Originalaufsätze.

Die Bedeutung der Histeriden (Col.) im Kampf gegen die Waldverderber.

(21. Beitrag zur Kenntnis der Histeriden.)

Von

H. Bickhardt, Kassel.

In den forstentomologischen Lehr- und Handbüchern findet man nur wenige Coleopteren bezeichnet, die sich im Kampfe gegen die forstschädlichen Insekten als geeignete Hilfstruppen des Forstwirtes bewährt haben. Auch K. Escherich zählt in seinem Standardwerk „Die Forstinsekten Mitteleuropas" Bd. I, 1913, S. 255, als Feinde der Forstschädlinge nur die folgenden Coleopteren kurz auf: die Laufkäfer, besonders die *Calosoma*-Arten, die Staphyliniden, *Silpha, Clerus formicarius* sowie kleine Nitiduliden und Cucujiden; neuerdings auch Elateridenlarven. Die Histeriden werden hierbei nicht erwähnt. Und doch nehmen sie nach neueren Beobachtungen mehrerer Forscher, auf die ich später zurückkomme, und nach meinen eigenen Feststellungen in dem absolut unberührten Hochgebirgs-Urwald von Carozzica bei Asco im innersten Korsika nicht unbeträchtlich Anteil an der Vertilgung der Borkenkäfer.

In dem genannten Urwald fand ich am 13. Juni 1908 zwei umgebrochene Stämme von Pinus maritimus, die den Stürmen des vorangegangenen Winters zum Opfer gefallen sein mussten, denn die Zweige trugen noch teilweise gelbe Nadeln. Unter der Rinde, die noch ziemlich fest anhaftete und in der noch feuchten, dünnen Mulmschicht zwischen Rinde und Holz spielte sich ein einzigartig reges Insektenleben ab. Die von mir erbeutete Zahl von weit über 1200 Käfern lässt darauf schliessen, dass mindestens die doppelte Anzahl in diesem Dorado hauste. Zunächst möchte ich die in Menge vorgefundenen Arten hier einer genaueren Betrachtung unterziehen. Es waren dies *Ips 6-dentatus Boern.* (150), *laricis F.* (100), *longicollis Gyll.* (250), *Crypturgus cribrellus Reitt.* (50), *numidicus Ferr.* (80), *Xyleborus eurygraphus Ratz.* (20). Die in Klammern gesetzten Zahlen geben die abgerundete Stückzahl der einzelnen Arten an. Ein gewisser Prozentsatz

der fertigen Käfer war noch nicht ausgefärbt, insbesondere war eine grössere Anzahl *Ips 6-dentatus* noch ganz hell, teilweise fast weiss, ebenso einige *Ips longicollis* und *laricis*. Sie müssen also ihre Entwicklung an diesen Stämmen durchgemacht haben.

Mit diesen Borkenkäfern zusammen, d. h. in ihren Gängen und dem umgebenden Mulm, fanden sich die folgenden Histeriden: *Platysoma (Cylistosoma) oblongum F.* (120), *elongatum Ol.* (25), *Paromalus parallelepipedus Hbst.* (150), *Plegaderus saucius Er.* (80), *sanatus Truqui* (50), ferner noch ca. 100 Exemplare des Tenebrioniden *Hypophloeus Leonhardi Reitt.* Es muss angenommen werden, dass diese Tiere ebenfalls an Ort und Stelle ihre Entwicklung vollendet haben, dass sie also als Larven bereits erheblich unter dem Bestande der Waldverderber aufgeräumt haben. Es lässt sich aber auch weiter vermuten, dass ohne mein Eingreifen noch ein Teil der vorgefundenen Imagines, insbesondere die noch weichen Jungkäfer der *Ips*-Arten, den Histeriden zur Beute gefallen wären. Auffallend gering war die Zahl der *Thanasimus formicarius L.*, denen doch sonst ein erheblicher Verdienst an der Dezimierung der Borkenkäfer zugeschrieben wird. Kaum ein Dutzend dieser Käfer wurde gefunden.

Gehen wir näher auf die Beziehungen der Histeriden zu den Borkenkäfern ein, so finden sich folgende interessante Einzelheiten. Die *Plegaderus*-Arten finden sich meist in Gemeinschaft von *Crypturgus*. So habe ich schon öfter bei uns den *Plegaderus vulneratus* in den Gängen von *Crypturgus pusillus* angetroffen. Auch in Corsica werden die beiden *Plegaderus*-Arten den *Crypturgus*-Arten nachgestellt haben. Ohne besondere Bedeutung ist m. E. das gleiche numerische Verhältnis. Bezüglich der *Ips*-Arten müssen wir mit mehreren Verfolgern rechnen, den beiden *Platysoma*-Arten und der *Paromalus*-Art. Die grösste der gefundenen Histeriden-Arten ist bedeutend kleiner als *Ips 6-dentatus;* das schliesst selbstverständlich nicht aus, dass die stark bewehrten *Platysoma-* und *Paromalus*-Arten den viel grösseren Ipiden mit Erfolg zu Leibe rücken. Auch in anderen Fällen sind die Verfolger der Borkenkäfer meist erheblich kleiner als diese selber; ich erinnere nur an *Rhizophagus grandis* in den Gängen des *Dendroctonus micans*. Im übrigen spielt sich wohl der stille Kampf unter der Rinde, zum grösseren Teil schon im Jugendzustand — während des Larvenstadiums — ab. Nach allem erscheint mir die Annahme gerechtfertigt, dass die Histeriden und ihre Verbündeten mit Erfolg den Vernichtungskampf gegen die Borkenkäfer des Forêt de Carozzica aufgenommen haben und dass es im wesentlichen ihnen zu verdanken ist, dass der in jenen unzugänglichen Engpässen und Schluchten stehende, von keiner Forstkultur berührte Urwald weiter grünt und gedeiht trotz gelegentlicher Invasionen von Borkenkäfern.

Über die Art der Fortpflanzung der genannten Histeriden liegen uns leider noch gar keine Angaben vor. Jedenfalls liegt die Vermutung nahe, dass die Histeriden erst nach dem Abflug der Borkenkäfer aus deren Gängen durch die Ausfluglöcher hinausgelangen und nach dem Einbohren der Ipiden in neue Bäume diesen durch die Einbohröffnung wieder folgen — wenigstens die Weibchen —, um dort ihre Eier abzulegen. Die Copula findet wahrscheinlich im Freien statt. Bekannt ist über alle diese Vorgänge noch gar nichts. Es wäre ein dankbares und aussichtsreiches Unternehmen für einen Forstentomologen, diesen Zusammenhängen nachzuspüren, von deren richtiger Erkenntnis vielleicht einiger Erfolg in der Schädlingsbekämpfung zu erwarten ist. Mir fehlt es leider an der zu solchen Forschungen notwendigen Zeit, die nur dem Berufsentomologen oder dem Forstmann zu Gebote stehen dürfte.

Noch muss ich zur Vervollständigung des Bildes von dem Insektenleben an den beiden umgebrochenen *Pinus maritimus* eine kurze Aufzählung der übrigen gefundenen Käfer geben. Auch hierbei werden wir sehen, dass sich im Urwaldzustand — man könnte auch sagen Urzustande — Schädlinge und Verfolger in wirksamer Weise die Wage halten. Ausser den bereits genannten Arten barg die Rinde zwischen ihren dicken Schuppen oder da, wo sie am Stamme auflag, noch die folgenden Käferspezies in geringerer Anzahl: *Tachyta nana Gyll., Nudobius collaris Er., Placusa complanata Er., Atheta crassicornis F., Phloeopora nitidiventris Faur., Thanasimus formicarius L., Temnochila coerulea Ol., Ipidia 4-maculata Quens., Epuraea pusilla* var. *Bickhardti Dev., Glischrochilus 4-pustulatus L., Rhizophagus depressus F., Corticaria Eppelsheimi Reitt., Colydium elongatum F., Endophloeus Marcovichianus Pill., Teredus cylindricus Ol., Cerylon impressum Er., Elater praeustus F., Anobium striatum F., Xylita Parreyssi Muls., Platydema europaeum Lap., Melasia Perroudi Muls., Menephilus cylindricus Hbst., Eremotes elongatus Gyll., porcatus Germ., Myelophilus piniperda L.* — Unter der Rinde der dünnen Zweige fanden sich ferner *Pityophthorus Buyssoni Reitt.* und *ramulorum Perr.*, sowie *Laemophloeus Perrisi Grouv.* und *ater Ol.*, also auch hier zwei Schädlinge und zwei Verfolger. Die zuletzt gebrachte Liste ergibt freilich keine erheblich schädlichen Arten, man kann daher auch nicht von einem grossen Nutzen der aufgezählten Staphyliniden, Cucujiden usw. sprechen.

Kehren wir zum Ausgangspunkt unserer Betrachtung zurück, so müssen wir anerkennen ,dass das Auftreten der Histeriden in grösserer Zahl von ausschlaggebender Wirkung bei Bekämpfung der Borkenkäfer sein muss. Es ist daher angezeigt, sie in den Kreis der beachtlichen nützlichen Forstinsekten einzubeziehen.

Zu dieser Erkenntnis sind im übrigen, wie gewöhnlich, die Engländer schon längst gekommen. So hat Prof. F. Muir in den Jahren 1907—1910 in Ost-Indien nach Verfolgern des Zuckerrohrschändlings *Sphenophorus* geforscht und dabei auf den grossen Sunda-Inseln den Histeriden *Plaesius javanus Er.*, auf Amboina und Ceram den Histeriden *Platylister abruptus Er.* entdeckt, die sowohl im Larvenzustand, wie auch als Imagines den Larven und Käfern von *Sphenophorus*-Arten in Zuckerrohr und Sagopalmen nachstellen. Er hat infolgedessen ca. 50 Stück *Plaesius* und ca. 250 Stück *Platylister* nach den Sandwich-Inseln überführt, wo grössere Histeriden fehlen, und auf Honolulu ausgesetzt. Über das Resultat dieses Versuches liegen noch keine genaueren Angaben vor. Jedenfalls habe ich aber dem deutschen Regierungszoologen Dr. K. Friederichs in Apia (Samoa), der nach Verfolgern des Kokosnussschädlings *Oryctes rhinoceros* Umschau hält, von diesen Versuchen Kenntnis gegeben, damit er auch mit Histeriden den Versuch machen kann, den Schädling zu bekämpfen.

Auch auf Trinidad hat man längst erkannt, dass der natürliche Feind des Kokosnuss-Verwüsters *Rhynchophorus palmarum* der grosse Histeride *Oxysternus maximus Ol.* ist, dessen Larven von den Rüsselkäfern und ihren Larven leben.

Schliesslich erhielt ich vor kurzem vom Museum in Hamburg einen walzenförmigen Histeriden aus Deutsch-Ost-Afrika zugesandt, der angeblich an Nutzhölzern schädlich auftreten sollte. Natürlich handelt es sich auch hier um den Verfolger des eigentlichen Schädlings, wahrscheinlich eines Borkenkäfers, der seine Gänge schon verlassen hatte, als der Histeride *(Pygococlis usambicus Kolbe)* darin entdeckt wurde.

Nach allem erscheint es mir notwendig und zeitgemäss, dass die angewandten Entomologen auch der Käfer-Familie der Histeriden ihre Aufmerksamkeit schenken bei der Ermittelung biologischer Bekämpfungsmassnahmen gegen die Feinde der Forst- und Landwirtschaft.

Literatur:

R. Kleine, Die europäischen Borkenkäfer und ihre Feinde aus den Ordnungen der *Coleopteren* und *Hymenopteren*. — Entomol. Blätter V, 1909, p. 41.

G. Lewis, On new Species of Histeridae and Notices of others. — Annals and Magazine of Natural History (8) VIII, 1911, p. 74.

F. W. Urich, Beetles affecting the Coconut Palm. — Proc. Agric. Soc., Trinidad and Tobago XIII, 1913, p. 164.

H. Bickhardt, Eine Exkursion nach dem innersten Korsika. — Int. Ent. Zeitschr. Guben III, 1910, p. 247 ff.

E. Reitter, Das Insektensieb; Anmerkung von H. Bickhardt p. 89. — Ent. Blätter VI, 1910.

Die „Wilt" (Polyederkrankheit) des Schwammspinners.[1]

Von

R. W. Glaser and **J. W. Chapman,**
Bureau of Entomology.

Übersetzt von

Dr. K. H. C. Jordan,
Zool. Station, Neustadt a. d, Haardt.

Einleitung.

Im August 1912 veröffentlichten wir einen Artikel in der „Sience", betitelt: „Studies on the Wilt Disease or Flacherie of Gipsy Moth" (Studien über die Schlaffsucht oder Flacherie des Schwammspinners *[Liparis dispar]*).[2] Nachdem wir nun im letzten Jahr von neuem aus-

[1]) Anmerkung der Redaktion. Die Arbeit ist in dem „Journal of economic entomology" (Bd. VI, 1913) erschienen, welche Zeitschrift in Deutschland bisher nur eine sehr geringe Verbreitung besitzt. Das Thema ist aber andererseits von ganz besonderem Interesse für die deutsche Entomologie; denn einmal entfällt der weitaus grösste Teil der Forschungen über die Polyederkrankheit auf Deutschland und Österreich, und sodann hat die Polyederkrankheit der Nonne, die sog. Wipfelkrankheit, auch in unserer forstlichen Praxis, besonders in den letzten Jahren, eine grosse Rolle gespielt. Es dürfte daher sicherlich manchem Leser eine Übersetzung dieser neuesten Arbeit über die Polyederkrankheiten nicht unwillkommen sein.

Glaser und Chapman haben in einer vor zwei Jahren erschienenen vorläufigen Mitteilung die Vermutung ausgesprochen, dass der Erreger der Polyederkrankheit des Schwammspinners ein Bakterium sei. Doch kommen sie in der neuen Arbeit davon ab und neigen nun vielmehr zu der zuerst von Prowazek vertretenen Anschauung, dass es sich um ein filtrierbares Virus handelte und die Polyeder lediglich Reaktionskörper seien. Für die Praxis sind von besonderem Interesse die negativ ausgefallenen Versuche über die Verbreitung des Virus durch den Wind, wonach also der Wind keine wesentliche Rolle bei der Ausbreitung der Seuche zu spielen scheint. — Die zuerst von Escherich und Miyajima eingeführte und empfohlene Blutuntersuchung der Raupen (auf Polyeder) zwecks Erlangung einwandfreien gesunden Materials wird von den obigen Autoren als nicht ausreichend und nicht zuverlässig hingestellt; sie halten eine mehrtägige Quarantäne für sicherer. Übrigens haben auch Escherich und Miyajima neben den Blutuntersuchungen teilweise das Quarantäneverfahren angewandt (Nat. Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft 1911, p. 385). In vielen anderen Punkten wurden die letzteren Autoren von den amerikanischen Forschern bestätigt, so vor allem in den Angaben über den grossen Einfluss äusserer Faktoren auf den Verlauf der Krankheit. E.

[2]) Siehe hierüber Escherich, K., Neues über Polyederkrankheiten. Nat. Zeit. f. Land- und Forstwirt. 1913. 86 S.

führliche Beobachtungen und Versuche angestellt hatten, sahen wir uns veranlasst, unsere dort ausgesprochenen Ansichten über diese Krankheit in mehreren Punkten zu modifizieren. Obwohl den Arbeiten im letzten Jahr ziemliche Schwierigkeiten entgegenstanden, konnten dieselben dank des Entgegenkommens des „Bureau of Entomology", das uns mit aller notwendigen Hilfe und mit Material unterstützte, überwunden werden. —

Wenn auch unsere Beobachtungen vom Jahre 1912 über das allgemeine Verhalten der Krankheit äusseren Einflüssen gegenüber und unsere Schlüsse über die Art und Weise der Infektion, ebenso wie unsere Angaben über die allgemeinen Krankheitssymptome durch unsere neuen Erfahrungen im grossen und ganzen bestätigt werden konnten, so haben uns eine grössere Anzahl von Experimenten, die im letzten Sommer ausgeführt wurden, gezeigt, dass wir uns bezüglich des Erregers in einem Irrtum befunden haben, indem wir einen Mikrococcus mit der Krankheit in ursächlichen Zusammenhang brachten.

Gyrococcus flaccidifex und die Blutuntersuchung.

Der von uns in obiger Arbeit beschriebene Mikrococcus oder Diplococcus darf nach unseren jetzigen Erfahrungen nicht in ursächlichen Zusammenhang mit der „Wilt" gebracht werden. Es hat sich vielmehr gezeigt, dass es sich um einen zufälligen Darmparasiten handelte, mit dem unser Laboratoriumsmaterial infiziert war. Wir wurden zu unserer ersten Anschauung dadurch geführt, dass die Raupen, die mit Reinkultur jenes Mikrococcus infiziert oder gefüttert wurden, in einer verhältnismässig kurzen Zeit an der „Wilt" starben. Heute glauben wir, diese Erscheinung damit erklären zu müssen, dass die Raupen, die wir für gesund hielten und zu unseren Impfversuchen benützten, in Wirklichkeit bereits das Virus der „Wilt" in sich bargen. Durch die Impfung grösserer Quantitäten der Bakterien wurde lediglich die Widerstandsfähigkeit der Raupen gegen die latent im Körper schlummernde Polyederkrankheit herabgesetzt, so dass letztere die Oberhand gewinnen konnte und der Tod, der höchstwahrscheinlich früher oder später sowieso erfolgt wäre, beschleunigt wurde. Dabei ist natürlich zu berücksichtigen, dass viele Raupen augenscheinlich eine grosse Widerstandsfähigkeit gegen das Virus besitzen, vorausgesetzt eben, dass nicht andere Krankheitserreger oder ungünstige Bedingungen dazukommen. Nur so ist zu erklären, dass die nicht geimpften Raupen, die zu den Kontrollversuchen 1912 benützt wurden, nicht starben, obgleich ohne Zweifel einige von ihnen mit dem „Wilt" Virus infiziert waren, während die geimpften starben.

Beobachtungen, die an einer grossen Anzahl von Individuen gemacht wurden, verbunden mit den Untersuchungen der Gewebe an

Schnitten, haben ferner gezeigt, dass die Blutuntersuchung auf Polyeder allein keineswegs immer zuverlässig ist, die Gesundheit der Raupen mit Sicherheit festzustellen. Auch wenn die Blutkörperchen noch keine Polyeder zeigen, können trotzdem die Raupen bereits polyederkrank sein, denn Schnitte durch solche Tiere haben verschiedentlich gezeigt, dass polyederartige Körper in dem Nuklein der Gewebezellen vorhanden waren. Andererseits können auch Polyeder in den Blutkörpern sein und nicht in den Geweben. So können wir uns leider auf diese bisher so sicher scheinende Methode nicht mehr verlassen.

Warum wir Gyrococcus als Erreger der „Wilt“ aufgegeben haben.

Die Gründe, warum wir *Gyrococcus flaccidifex* aufgaben, sind folgende: wenn man einen Brei von toten Raupen herstellt, so bleibt dieser in der Regel nur kurze Zeit ohne Bakterien. Kulturen, die von solchen Raupen auf Raupen oder anderen Nährböden gemacht werden, bleiben gewöhnlich steril. Es ist ja selbstverständlich, dass, wenn eine Raupe längere Zeit tot ist, dann Bakterien in den Körper eindringen; werden aber Kulturen von eben sterbenden oder frisch gestorbenen Raupen gemacht, so zeigen diese nur selten Wachstum.

Als nun draussen in der Natur die Krankheit anfing epidemisch zu werden, machten wir draussen im Walde Kulturen von frischem Raupenbrei, die zu jenem Resultate führten. Wir machten dabei die Erfahrung, dass an windstillen Tagen die Chancen einer Verunreinigung viel geringer waren als in unserem Laboratorium, wo Tausende von gestorbenen Raupen vorhanden waren.

Wie wir in unserm ersten Artikel schon betonten, können tote Raupen nicht seziert werden, da sie nach dem Tode vollständig zerfliessen. Wir haben nun durch kranke Raupen, die wir frisch aus dem Walde bezogen, Serienschnitte gemacht und dabei Polyeder in Menge gefunden, aber keine Bakterien (weder in den Geweben noch auch für gewöhnlich im Darmlumen). Das bedeutet eine überraschende Tatsache, wenn man an den Überfluss der Bakterienflora im Darm der höhere Tiere denkt. In der ersten Arbeit berichteten wir, dass wir kleine schlängelnde Körperchen in den Geweben beobachtet hatten, die wir für Gyrokokken hielten. Heute möchten wir annehmen, dass diese Deutung der gesehenen winzigen tanzenden Körperchen eine irrtümliche war, und dass es sich um Körperchen anderer Art gehandelt habe.

Es werden ja auch leicht Pigmentkörner mit Bakterien verwechselt, wie jedermann weiss, der die Pigmentkörner in der Grundmembran der Hypodermis und in den Ganglien untersucht hat. Die als *Gyrococcus flaccidens* beschriebenen Bakterien sind somit, wo sie vorhanden waren, nur als zufällige Darmbewohner aufzu-

fassen. Auf die kleinen schlängelnden Körperchen werden wir später zurückkommen. —

Methoden zur Erlangung gesunder Versuchstiere.

Nachdem wir festgestellt hatten, dass die Blutuntersuchung allein keine Garantie bietet, dass das Material wirklich gesund ist, versuchten wir es auf einem anderen Weg Gewissheit darüber zu erlangen: es wurde Umfrage bei den Landleuten gehalten, ob sie irgend einen Platz in den befallenen Landstrichen wüssten, an dem die „Wilt" scheinbar nicht auftrete. Sobald wir solch einen Platz ausgekundschaftet hatten, suchten wir ihn und prüften ihn aufs sorgfältigste. Wenn wir eine tote Raupe fanden und die mikroskopische Untersuchung Polyeder ergab, wurde dieser Platz als Bezugsquelle von lebendem Material ausgeschaltet. Es wurden nur von da Raupen genommen, wo die Krankheit während der Sammelzeit nicht zu entdecken war. Doch dadurch ist natürlich das Bedenken nicht beseitigt, dass die Krankheit dort in einer latenten Form vorhanden war; denn niemand kann bei einer äusserlichen Prüfung allein sagen, ob eine Raupe gesund ist oder nicht. Zudem haben wir die Krankheit in all den vom Schwammspinner befallenen Ländern von Maine bis zu Rhode Island gefunden. Selbst die scheinbar gesündesten Kolonien beherbergen eine Anzahl von kranken Individuen, die früher oder später, wenn man den Platz sorgfältig beobachtet, die Krankheit zum Ausbruch kommen lassen. Nach alledem kann die Kritik sagen, dass unser Versuchsmaterial von einem verseuchten Platz stammte und daher die Versuche nicht rein waren. Demgegenüber ist zu betonen, dass zu der Zeit, als wir die Raupen sammelten, die Krankheit jedenfalls noch nicht eine epidemische Form angenommen hatte, wie daher die Aussichten, gesundes Material zu bekommen, verhältnismässig gross waren, denn an den Orten, an denen die Raupenvermehrung noch gering ist und die einzelnen Raupen weit voneinander getrennt sind, erreicht ja die Krankheit während des ganzen Sommers niemals eine epidemische Form, so dass viele Raupen der Infektion entkommen, zumal dieselbe nur durch den Mund beim Fressen der Nahrung vor sich zu gehen scheint. Tote Raupen zerfliessen, dieser Brei beschmutzt die Blätter, mit denen das Virus beim Fressen aufgenommen wird. Einige Experimente, die später erwähnt werden sollen, zeigen, dass dies tatsächlich der einzige Weg der Infektion zu sein scheint. Trotzdem aber durften wir uns nicht damit begnügen, Raupen von einem seuchenfrei erscheinenden Platz zu sammeln; dieselben mussten vielmehr noch einer weiteren Prüfung unterzogen werden: sie wurden deshalb in sterilisierten Behältern isoliert und in Räumen untergebracht, die noch nicht zu solchen Studien verwendet waren. Ausserdem wurde eine grössere Anzahl in Vorratskäfigen zusammengehalten.

Da wir die Erfahrung gemacht haben, dass ungünstige Bedingungen die etwa latent vorhandene Polyeder-Krankheit zum Ausbruch bringen, setzten wir die Individuen in den einzelnen Behältern den verschiedensten Bedingungen aus. Einige liessen wir hungern, andere wurden der Sonnenhitze ausgesetzt, wieder andere wurden mit Blättern gefüttert usw., die vorher 48 Stunden im Wasser gelegen hatten. Wenn nach mehreren Tagen in keinem der Behälter die Krankheit erschien, konnten wir sie mit Sicherheit als polyederfrei ansehen und zu unseren Experimenten verwenden. Wenn aber während dieser längere Zeit dauernden Quarantäne eine der Raupen von der Krankheit befallen wurde, wurde die ganze betreffende Zucht weggeworfen und die Käfige gründlich sterilisiert. Diese Methode erscheint uns viel sicherer, um gesundes Material zu erhalten, als die Blutuntersuchungen, zumal wenn man genügend viel Material verwendet. Letzteres ist allerdings Bedingung, und nur die überaus grosse Anzahl der Versuche, die wir vornahmen, erlaubte uns die folgenden Schlüsse, die sich auf den Virus der Schlaffsucht beziehen.

Die bisherigen Ansichten über den Erreger der Polyederkrankheit.

Eine der „Wilt“ des Schwammspinners verwandte Krankheit kommt beim Seidenwurm und bei der Nonnenraupe vor. Ausserdem finden wir auch in Amerika noch eine andere ähnliche Krankheit an unsern beiden Spinnerraupen *Malacosoma disstria* und *M. americana*.

In Europa wurde der Vorschlag gemacht, all die Raupenkrankheiten, die durch die Bildung von Polyederkörperchen charakterisiert sind, unter den Namen „Polyederkrankheiten“ zusammenzufassen. Es ist dies zweifellos ein ausgezeichneter Weg, sie von den verschiedenen anderen Krankheiten zu unterscheiden, die nicht durch die Bildung von Polyeder ausgezeichnet sind. Und wenn wir auch nicht glauben, dass die Polyeder die Erreger der Krankheit sind, so sind wir der Meinung, dass sie ein spezifisches Kennzeichen für eine gewisse Gruppe von Krankheiten darstellen.

Europäische Forscher haben verschiedene Theorien über den Erreger der Polyederkrankheiten aufgestellt; besonders Hofmann und v. Tubeuf machten Bakterien dafür verantwortlich, während sie die Polyeder als Reaktionskörper ansahen, die von den Gewebezellen als Reaktion gegen das Toxin der Bakterien hervorgerufen werden. 1911 stellten Escherich und Miyajima die Behauptung auf, dass wir wahrscheinlich in den Polyedern die Träger des Virus erblicken müssen. Bolle glaubte ein bestimmtes Mikrosporidium *(Mikrosporidium bombycis)* für die Krankheit verantwortlich machen zu können. Nach Prowazeks letzter Veröffentlichung von 1912 über die „Gelbsucht“ des Seidenwurms, sprach Knoche in einem Vortrag in Stuttgart

(14. März 1912) kleine lichtbrechende Körnchen in den Blutkörperchen als den Erreger an; dieselben sollen sich vermehren und die Kerne in den Gewebezellen infizieren, wobei sich ihre amoeboide Membran erhärten soll und sie sich in Polyeder verwandeln. Er sagt ferner, dass diese kleinen Körner, die den Chlamydozoen von Prowazek ähneln, die vegetativen Stadien, die Polyeder die Ruhestadien der Erreger seien.

Wie Prowazek in seiner obigen Arbeit erwähnt, infizierte er 15 oder 16 Raupen mit einer Emulsion von Raupenbrei, die nur schwer durch das Berkefeld und Agar-Ultra Filter ging. Das Filtrat enthielt weder Polyeder, noch auch Bakterien, wie die Kontrollkulturen zeigten. Die infizierten Raupen starben aber trotzdem unter typischen Erscheinungen; daraus schloss er, dass gesunde Raupen mit polyederfreiem Material infiziert werden könnten. Diese Experimente sind jedoch nicht beweisend, weil keine Kontrollversuche ausgeführt wurden, und vor allem, weil die Gesundheit der Versuchsraupen nur durch die Blutuntersuchung festgestellt worden war.

Der Erreger der „Wilt" ein filtrierbares Virus.

Man kennt bisher 30 filtrierbare Virusarten bei gewissen Infektionskrankheiten des Menschen und niederen Säugetieren, während bei Insekten unsers Wissens bisher nur ein Fall beschrieben war, nämlich die Sacbrood, eine Bienenkrankheit, die von White 1913 entdeckt wurde.

Bei unsern Infektionsexperimenten im letzten Jahre erhielten wir stets negative Resultate mit dem Material, das den Berkefeld-Filter passiert hatte. Dies rührte jedoch daher, dass das Material so konzentriert war, dass sich ein schleimiges Häutchen an der Aussenseite der Kerze absetzte. Eine konzentrierte Emulsion von krankem Material ist so voll von Polyedern und Zelltrümmern, dass sehr bald die Poren des Filters verstopft sind. In diesem Jahr nun zerdrückten wir die Raupen, die unter den typischen Erscheinungen der Krankheit gestorben waren, mit genügenden Mengen sterilisierten Wassers. Dieses Material wurde dann durchgeseiht durch feine Gaze, und ausserdem durch Filtrierpapier durchgesaugt. Das Filtrat wurde dann in einem Fall mit dem 50 fachen, im andern Fall mit dem 25 fachen Volumen sterilisierten Wassers verdünnt, und nun durch den Berkefeld-Filter „Grad N" filtriert und zu Infektionsversuchen verwendet. Das Filtrat war bakterienfrei, wie aus Kontrollkulturen auf Agar, Gelatine und Raupenbouillon hervorging; ebenso zeigten die mikroskopischen Untersuchungen keine Polyeder. Man konnte überhaupt nichts finden, selbst im Dunkelfelde nicht, ausser einigen kleinen tanzenden Körperchen, die auch von Prowazek bei seinen Versuchen mit dem Seidenwurm bemerkt wurden. Diese kleinen Körper sind vielleicht identisch mit denen,

die in den kranken Geweben von uns beobachtet wurden und die wir bereits oben erwähnten. Doch sind diese Dinge noch so unbestimmt, dass es nutzlos wäre, Vermutungen daran zu knüpfen; aber da sie niemals in den Geweben gesunder Raupen gefunden wurden, dürfte es doch wert sein, sie zu erwähnen. —

Eine grosse Anzahl von Raupen wurden mit dem Berkefeld-Filtrat gefüttert, das auf Eichenblätter gestrichen wurde. Um die Versuche möglichst einheitlich zu gestalten, wurden alle Raupen der gleichen Serie in einem Raum zusammengehalten, wo sie den gleichen Wärmegraden und der gleichen Feuchtigkeit ausgesetzt waren. Jede Raupe wurde für sich in einem steriliserten Käfig aus Pappe isoliert und mit frischen Eichenblättern gefüttert, nachdem sie die infizierten Blätter teilweise gefressen hatten. Die Eichenblätter stammen alle aus Plätzen, in denen es keine Raupen gab. So wurde die Möglichkeit, dass man die Infektion von aussen hereinbrächte, ausgeschaltet. Ferner ist es wichtig, auf das Alter der Raupen Rücksicht zu nehmen. Wenn die Raupen z. B. nahe dem Verpuppungsstadium sind, hören sie auf zu fressen und sind infolgedessen schwierig zu infizieren.

Bei der einen Serie der Versuche wurden 50 Raupen mit dem Berkefeld-Filtrat gefüttert, bei der andern 40 und bei einer dritten 20. Die gleiche Anzahl wurde mit Material gefüttert, bevor es durch den Berkefeld-Filter gegangen war und eine Menge von Kontrollversuchen, mit sterilisiertem Berkefeld-Filtrat gefüttert, ging neben jeder Serie her.

Von all den Raupen (110), die mit unsterilisiertem Berkefeld-Filtrat gefüttert waren, starben 28 mit den typischen Erscheinungen. Die mikroskopischen Untersuchungen stellten Polyeder in Unmenge fest, während gefärbte Ausstriche und Kulturen in Nährbouillon erkennen liessen, dass keine Bakterien vorhanden waren. Eine Anzahl Raupen starben an andern Ursachen, die wir im einzelnen ein andermal schildern werden. Zweifellos hat auch die grosse Hitze im Juli vergangenen Sommers viel Schuld daran, dass manche Raupen zugrunde gingen. Der Tod rührte in diesen Fällen lediglich von physiologischen Störungen her und nicht von einer infektiösen Krankheit. Die Raupen, die unter jenen Erscheinungen starben, waren nicht schlaff und zerflossen auch nicht, sondern trockneten vielmehr ein. Auch konnten keine Polyeder gefunden werden, dafür traten aber gewöhnlich viele Kristalle mit radiären Linien auf, ein Zeichen von Stoffwechselstörungen. Einige der Raupen wurden ferner von dem importierten Parasiten *Compsilura concinnata* getötet; die übrigen verwandelten sich in Falter. Bei den letzteren handelte es sich wahrscheinlich um immune Raupen oder um solche, die auf irgend eine Art der Infektion

entgangen waren. Von den Raupen, die mit unfiltriertem Virus gefüttert waren, starben eine grössere Anzahl an der „Wilt".

Die Ergebnisse dieser Versuche scheinen anzudeuten, dass das Virus der „Wilt" filtrierbar ist, wenn auch nur schwer. Das Filter wird schon nach kurzer Zeit verstopft, so dass nur eine bestimmte Menge des Virus durchgehen kann. Um nun diese Schwierigkeit wenigstens teilweise zu überwinden, sind die alten Filter häufig durch neue zu ersetzen.

Von den Kontrollversuchen starben von 162 Raupen nur 3 an der „Wilt", das sind ungefähr 1,8 %, also ein sehr kleiner Prozentsatz; man kann denselben wohl als Versuchsfehler ansehen, zumal wenn man ihn vergleicht mit dem hohen Prozentsatz der bei den Experimenten gestorbenen Raupen. Wie schon erwähnt, starben bei den Kontrollversuchen (wie in den Vorratsbehältern) ausserdem eine Anzahl von Raupen aus physiologischen Gründen. Besonders bemerkenswert ist der Tod aus diesen Ursachen bei den Tieren in den Vorratskäfigen; denn diese waren durchaus nicht infiziert, so dass auch nicht angängig ist, das Zahlenverhältnis der eingegangenen Raupen in den Kontrollversuchen etwa einer Giftwirkung des sterilisierten Virus zuzuschreiben. Unsere Verhältnisse im Laboratorium waren denkbar schlecht, und es ist zweifellos, dass hauptsächlich die daselbst herrschenden hohen Temperaturen für den „physiologischen Tod" verantwortlich zu machen waren. Während dieser heissen Zeit trockneten vor allem die Futterpflanzen in den Behältern rasch aus, wenn sie auch oft genug erneuert wurden. Tau und Regen kann sie nicht benetzen, und so wird wohl meist der Mangel an Wasser, mit andern Worten der Durst, für die Sterblichkeit verantwortlich zu machen sein. Wir wollten nicht die Blätter zu oft künstlich anfeuchten, weil wir befürchten, dass wir dadurch noch unnatürlichere Bedingungen hervorrufen würden, und wir einenteils dadurch auch die Schimmelbildung in den Zuchtkästen begünstigen würden.

Die Polyeder haben bis jetzt noch nichts von einer parasitären Natur erkennen lassen. Sie können selbstverständlich ein Ruhestadium einer filtrierbaren vegetativen Form sein, aber wir sind doch eher geneigt, sie für Reaktionskörper zu halten. Sie sind vielleicht Produkte einer Kernausscheidung, die von dem Virus produziert wird.

Zum Schluss wollen wir noch kurz eine andere Frage berühren. Es ist mehrfach in Amerika behauptet worden, besonders von Mr. William Reiff, dass die Krankheit durch die Luft übertragen werde, und dass man daher die Krankheit künstlich verbreiten könne, wenn man in den Wäldern kleine Gazesäckchen, in denen die Überbleibsel der an dieser Krankheit gestorbenen Individuen sich befänden, aufhängte. Um diese Angaben zu prüfen, setzten wir nahe an das

Fenster einige Gefässe, durch die der Wind 10 Tage lang beständig blies. Die Gefässe waren auf zwei Seiten offen, nämlich an der Seite, die dem Fenster zugekehrt war, und an der, die in das Innere des Raumes führte. Sie waren nur mit Gaze bedeckt, so dass der Wind gut durchblasen konnte. An jedes der drei Fenster wurden zwei solcher Behälter gestellt, in denen je 20 Raupen mit einer Anzahl Eichenblätter enthalten waren. An der Windseite wurde bei dem einen Behälter ein kleines Säckchen, das dem Reiffschen Rezept entsprechend hergerichtet war, aufgehangen. Bei dem anderen Behälter wird die Gaze an der Windseite mit der Brühe einer zerflossenen Raupe bestrichen; in den zwei weiteren Behältern wurden die Blätter mit der gleichen Brühe bestrichen, und die zwei letzten Behälter endlich dienten zur Kontrolle.

In den zwei Behältern, die das mit dem Virus bestrichene Laub enthielten, starben 21 Raupen, in den 2 Kontrollbehältern dagegen nur je 1. In dem Behälter mit der beschmierten Gaze gingen 2 ein, und bei dem Versuch mit dem Reiffschen Säckchen endlich starb eine Raupe, und zwar schon einen Tag nach Beginn des Versuchs. Letzteres beweist, dass diese Raupe schon infiziert war, bevor sie in den Käfig gesetzt wurde; denn ein Tag ist zu kurz für die Inkubation. In dem gleichen Behälter starben vier an Tachiniden; der Rest verpuppte sich.

Obgleich diese Versuche nicht sehr umfangreich waren, so zeigen sie trotzdem, dass der Wind kaum eine wesentliche Rolle in der Verbreitung der Seuche spielt; sie machen ferner wahrscheinlich, dass in der Natur die Übertragung durch das Futter stattfindet, und zwar in der Weise, dass die Raupen Blätter fressen, die mit dem Brei toter Raupen beschmiert sind. Während der Hauptperiode fanden wir dann auch allenthalben Blätter, die überall braune Flecke aufwiesen; und wenn man dieselben mit sterilem Wasser aufweichte, konnte man Polyederkörper in Menge darin finden.

Besonders auffallend ist in allen unseren Versuchen, dass wir eine so grosse Zahl von Faltern erhielten aus den Raupen, die mehrmals infiziert waren, sowohl mit Berkefeld-Filtrat als auch mit unfiltriertem Virus. Das scheint uns stark auf eine Immunität hinzudeuten, womit auch unsere Beobachtungen im Walde übereinstimmen; so könnten wir an einem Platz, wo die Krankheit mehrere Wochen in starkem Maße wütete, später trotzdem Falter in Menge finden. Sie können ja wohl das Glück gehabt haben, der Infektion zu entgehen, aber dieses erscheint doch höchst unwahrscheinlich in einer so schwer verseuchten Gegend; und ganz ausgeschlossen ist dies bei den Laboratoriumsversuchen, bei denen sie wiederholt infiziert wurden.

Zusammenfassung.

Die Ergebnisse unserer Versuche lassen sich folgendermassen zusammenfassen:

1. Der Nachweis von Polyedern in den Blutkörperchen kann eine gute Methode sein, um die Gesundheit von Nonnenraupen festzustellen, aber bei dem Schwammspinner kann dieselbe nicht mit Sicherheit angewendet werden.
2. Das Virus der „Wilt" ist filtrierbar, wenn auch nur schwer.
3. Die Filtrate sind frei von Bakterien und Polyedern.
4. Raupen, die an der Infektion mit filtriertem Virus gestorben sind, sind schlaff, zerfliessen vollständig und sind voll von Polyedern.
5. Gewöhnlich fehlen direkt nach dem Tode Bakterien vollkommen, wie durch Kulturen und Ausstriche gezeigt werden konnte.
6. Kleine tanzende Körperchen wurden bei sehr starker Vergrösserung in den kranken Gewebezellen konstatiert.
7. Die gleichen Körperchen wurden auch in dem Berkfeld-Filtrat gefunden.
8. Es sind keine Anhaltspunkte vorhanden, dass die Polyeder bestimmte Stadien des filrierbaren Virus darstellen.
9. Eine grosse Anzahl von Raupen starben bei den Versuchen, genau wie bei Störungen in ihren physiologischen Vorgängen.
10. Der Wind scheint kein wichtiger Faktor bei der Verbreitung der Krankheit zu sein.
11. Die Infektion findet wohl ausschliesslich durch die Nahrungsaufnahme statt.
12. Augenscheinlich gibt es eine Immunität gegen die Seuche.

Literatur.

1886. Forbes, S. A., Studies on the contagious diseases of insekts. Bull. of the Illinois State Laberatory of Natural History. Vol. 2, p. 257—321, 2 figs.

1905. Sawamura, S., On the large bacillus observed in flacherie. Bull. of the College of Agriculture. Tokyo Imperial University. Vol. 6, No. 4, p. 375—386.

1906. Sawamura, S., Note on bacteria pathogenis to silk-worms. Bull. of the College of Agriculture. Tokyo Imperial University. Vol. 7.

1909. Wahl, Bruno, Über die Polyederkrankheit der Nonne, I. *(Lymantria monacha).* Zentralblatt für das gesamte Forstwesen. Mitteilungen der K. K. Pflanzenschutzstation in Wien, 2. Trunnerstr. I., p. 1—12, 2 Fig.

1909. Reiff, W., Einige Flacherie-Experimente mit der „Gipsy moth" *(Liparis dispar).* Societas entomologica. Jahrgang 24, S. 178—181.

1910. Wahl, Bruno, Über die Polyederkrankheit der Nonne, II. *(Lymantria monacha L.).* Zentralblatt für das gesamte Forstwesen. Mitteilungen der K. K. Pflanzenschutzstation in Wien, 2. Trunnerstr. I., p. 1—42, 3 Tafeln.

1910. Jones, H. N., Further studies on the nature of the wilt disease of the gypsy moth larvae. Seventh annual report of the State Forester of Massachusetts. Public document No. 73, p. 101—105.

1911. Wahl, Bruno, Über die Polyederkrankheit der Nonne (*Lymantria monacha L.*). Zentralblatt für das gesamte Forstwesen, Heft 6, p. 1—22, 5 Tafeln.

1911. Tubeuf, V., Zur Geschichte der Nonnenkrankheit. Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft, Heft 8, p. 357—377.

1911. Escherich, K., und Miyajima, M., Studien über die Wipfelkrankheit der Nonne. Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft, Heft 9, p. 381—402, Fig. 6.

1911. Reiff, W., The wilt disease, or flacherie, of the gypsy moth. How to aid the spread of this disease. Published by the Bussey Institution of Harvard University, p. 1—60, plates 2, text figs. 5.

1912. Wolbach, S. B., The filterable Viruses, a summary. Journal of Medical Research. Vol. 27, No. 1 (New Series, Vol. 22, No. 1), p. 1—25.

1912. Wahl, Bruno, Über die Polyederkrankheit der Nonne, V. (*Lymantria monacha L.*). Zentralblatt für das gesamte Forstwesen. Mitteilung der K. K. Pflanzenschutzstation in Wien, 2. Trunnerstr. I., p. 1—23, 6 Tafeln.

1912. Glaser und Chapman, Studies on the wilt disease or „flacherie" of the gypsy moth. Science, N. S., Vol. 36, No. 920, p. 219—224.

1912. Prowazek, S. V., Untersuchungen über die Gelbsucht der Seidenraupen. Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. I. Abteilung. Originale. Bd. 67, Heft 4, p. 268—284, 2 Tabellen, 1 Textfig.

1913. White, G. F., Sacbrood, a disease of bees. U. S. Departement of Agriculture. Bureau of Entomology. Zirkular No. 169, p. 1—5.

1913. Escherich, K., Neues über Polyederkrankheiten. Referierendes und Kritisches. Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft, Heft 2, p. 86—97, 1 Fig.

Die Ichneumonidengattung *Pimpla F.*

Von

Prof. Dr. Otto Schmiedeknecht.

(Mit 12 Textabbildungen.)

Unter der grossen Zahl der Gattungen und Arten der Schlupfwespen finden wir eine Reihe, die sich ganz besonders als Zerstörer von allerlei Schädlingen hervortun und die wir deshalb als für die Land- und Forstwirtschaft, für Obst- und Gartenbau eminent wichtige Tiere zu betrachten haben. Für die Ichneumoniden würde die Gattung *Pimpla* in dieser Hinsicht die erste Stelle einnehmen, während für die Braconiden die 3 Mikrogasterinengattungen *Apanteles*, *Microgaster* und *Microplitis* in Betracht kämen. Es ist klar, dass die Frage über Nutzen oder Schaden eines Tieres, insbesondere eines Insekts, eine vorwiegend biologische ist, aber zunächst ist sie eine systematische, denn erst muss ich wissen, was ich für ein Tier vor mir habe. Da wird nun in den zahlreichen, mehr oder weniger populär gehaltenen Schriften noch recht viel gesündigt. Ich will, da hier nicht der Platz ist, auf diese Frage näher einzugehen, nur ein Beispiel herausgreifen. Wenn das schwierige Kapitel der Schlupfwespenfrage in derartigen Schriften berührt wird, dann müssen immer einige Arten herhalten. Da ist meist der *Ichneumon pisorius* und dann vor allen Dingen *Anomalon circumflexum L.* Dass die Art schon längst nicht mehr zur Gattung *Anomalon* gehört, mag allenfalls noch hingehen, aber die zahlreichen anderen Anomalinen-Arten, namentlich aus den Gattungen *Aphanistes* und *Agrypon*, die man vorwiegend aus Schädlingen, wie *Lophyrus*, Heuwurm, usw. zieht, müssen alle als *Anomalon circumflexum L.* gehen, ähnlich wie die unglückliche *Haltica oleracea* immer wieder als Gartenschädling vorgeführt wird, während sie niemals auf Kohlgewächsen, überhaupt Cruciferen lebt, und Arten der Gattung *Phyllotreta* die wahren Sünder sind. Mit dieser ganz veralteten Systematik ist also auch in diesen sog. populären Schriften endlich einmal aufzuräumen; ebenso sind statt der Beschreibungen nach leicht in die Augen springenden Merkmalen gründliche Unterscheidungsmerkmale zu bringen; wer sich mit der Welt im kleinen befasst, muss sehen lernen. Ich begrüsse es mit Freuden, dass wir jetzt eine neue, speziell der angewandten Entomologie gewidmete Zeitschrift besitzen, die sich in erster Linie mit der Biologie

und Systematik von Pflanzenschädlingen und deren Feinden befassen soll. Als ersten Beitrag meinerseits bringe ich eine Revision der hochwichtigen Ichneumonidengattung *Pimpla.* Ich berücksichtige in dieser Arbeit in erster Linie die Arten, deren Lebensweise bekannt ist, ich habe jedoch der Vollständigkeit wegen auch die übrigen Arten mit in die Tabellen aufgenommen.

Unterfamilie *Pimplinae.*

Kopf meist quer, selten annähernd kubisch; Fühler faden- oder borstenförmig, meist lang, in seltenen Fällen kurz und gegen das Ende etwas verdickt. Thorax mit mehr oder weniger deutlichen Parapsidenfurchen; Mesonotum selten gefeldert, *Area superomedia* gewöhnlich nur durch 2 Längsleisten angedeutet; oft nur die hintere Querleiste vorhanden, was für die Männchen ein gutes Erkennungszeichen abgibt. Areola im Vorderflügel meist vorhanden, gewöhnlich klein und dreieckig, sehr selten pentagonal. Beine in der Regel lang und dünn, selten Schenkel und Schienen der Hinterbeine verdickt; Klauen nur in einzelnen Fällen gekrümmt. Hinterleib mehr oder weniger gestreckt, meist sitzend; das 1. Segment gerade; sehr selten der Hinterleib gestielt und das 1. Segment wie bei den *Ichneumoninen* und *Cryptinen* gebogen; Luftlöcher des 1. Segments mit ganz wenigen Ausnahmen in oder etwas vor der Mitte. In den meisten Fällen ist der Hinterleib flach, entweder grob punktiert und mit Eindrücken und Höckern, oder er besitzt, wie bei der Tribus der *Lissonotinen* eine feine Skulptur. Das letzte Bauchsegment ist entweder klein, oft wie die nächstvorhergehenden Segmente für den Austritt des Bohrers gespalten, oder es ist gross und dann meist pflugscharförmig, wie bei den *Acoenitinen*, bei denen auch das Hinterleibsende stets mehr oder weniger zusammengedrückt ist. Der Bohrer ragt stets hervor; in den meisten Fällen ist er von Hinterleibslänge und darüber und bildet so ein charakteristisches Merkmal der ganzen Unterfamilie, so dass nur Verwechslungen mit den *Cryptinen* möglich sind; beide Unterfamilien sind in der Tat durch Zwischenformen, namentlich durch die Gattung *Echthrus* miteinander verbunden.

Die zahlreichen Arten der *Pimplinen* schmarotzen bei *Coleopteren* und *Lepidopteren*, selten bei *Hymenopteren* und *Dipteren.*

Übersicht der paläarktischen Tribus.

1. Kopf mehr oder weniger kubisch, seltener kugelig. Mandibeln vorgestreckt und mit dem an der Spitze niedergedrückten Clypeus in der Regel eine Art Mundöffnung bildend. Fühler und Beine meist lang und dünn. *Xoridini.*

   Kopf quer, selten etwas aufgetrieben, die Mandibeln mit dem Clypeus keine scheinbare Mundöffnung bildend. 2.

2. Hinterleib nach hinten mehr oder weniger seitlich zusammengedrückt; das letzte Bauchsegment meist pflugscharförmig und abstehend, zuweilen sehr gross, lanzettförmig, sehr selten klein und mehr quer. Hinterbeine oder wenigstens die Hinterhüften stark verlängert und meist stark verdickt. Fühler mehr oder weniger kurz und dick.

Acoenitini.

Hinterleib deprimiert, selten an der Spitze schwach seitlich zusammengedrückt; das letzte Bauchsegment nicht gross. Hinterbeine, auch nicht die Hinterhüften, weder auffallend verlängert noch verdickt. Fühler fast durchweg lang und schlank. 3.

3. Hinterleib mit mehr oder weniger deutlichen Eindrücken, Unebenheiten oder Höckern, meist auch stark punktiert, wenn mehr glatt und ohne Höcker, dann die mittleren Segmente mit tief eingedrückten, schrägen, nach vorn konvergierenden Linien beiderseits.

Pimplini.

Hinterleib ohne oder mit ganz undeutlichen Eindrücken oder Unebenheiten und ohne grobe Skulptur, mehr oder weniger glatt oder fein punktiert oder lederartig.

Lissonotini.

Tribus *Pimplini.*

Übersicht der paläarktischen Gattungen.

1. Das 2. Segment deutlich länger als breit. Meist grosse und schlanke Arten mit langem Bohrer. 2.

Das 2. Segment, namentlich beim Weibchen, quer oder quadratisch. Körper in der Regel gedrungen und mit kurzem Bohrer: nur bei den *Glyptinen*, ausgezeichnet durch die nach vorn konvergierenden Schrägeindrücke auf den mittleren Segmenten, der Körper schlank und mit langem Bohrer. 7.

2. Mesonotum querrunzlig. Flügel mit Areola. Durchweg grosse Tiere. 3.

Mesonotum nicht querrunzlig. 4.

3. Hinterleibssegmente 3—7 am Ende ausgerandet oder tief eingeschnitten, besonders bei den Männchen; bei letzteren der Hinterleib glatt. Clypeus in der Mitte des Endrandes abgestutzt.

Thalessa Holmgr.

Hinterleibssegmente an der Spitze weder ausgerandet noch tief eingeschnitten. Clypeus in der Mitte des Endrandes meist vorgezogen, seltener, wie z. B. bei *R. persuasoria*, abgestutzt (Fig. 1).

Rhyssa Grav.

4. Die Geisselglieder 2—4 des Männchens ragen in der Mitte nach aussen stumpf zahnartig vor (Fig. 2), die übrigen Geisselglieder sind zylindrisch. Hinterleibssegmente 1—7 länger als breit, mit kaum

sichtbaren Seitenhöckern. Nervellus tief unter der Mitte gebrochen. Thorax grösstenteils rot. Hinterleib bräunlich schimmernd, glänzend, deutlich punktiert; die Hinterränder der Segmente schwarz und glatt. Weibchen unbekannt. Die kleine, zierliche, etwa 5—6 mm lange Schlupfwespe erinnert sehr an die kleineren *Ephialtes*-Männchen.

Troctocerus elegans Woldst. Männchen.

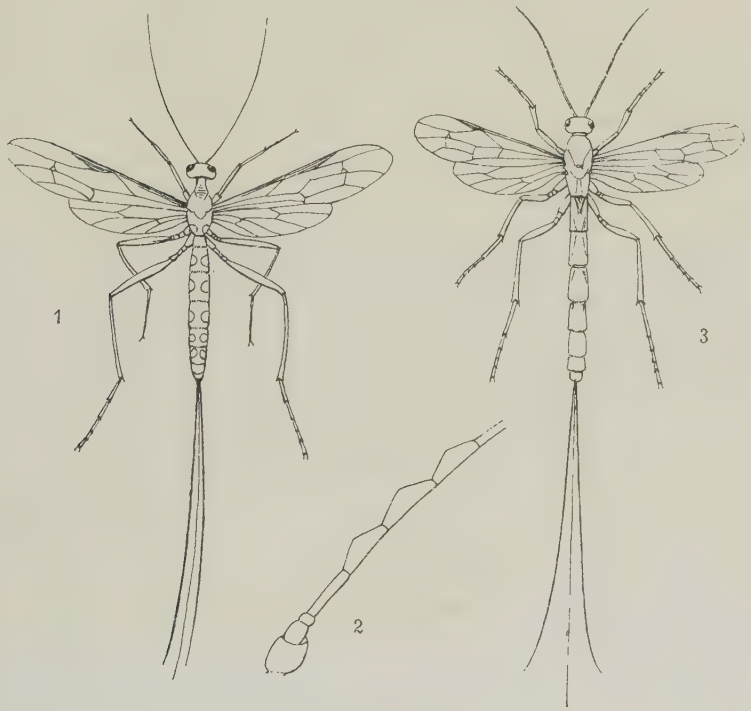

Fig. 1—3.
1 *Rhyssa persuasoria*, 2 Fühlerbasis von *Troctocerus* ♂, 3 *Ephialtes manifestator*.

Die Basalglieder der Geissel beim Männchen ohne besondere Auszeichnung. Grössere Arten. 5.

5. Hinterleib beim Weibchen mehr oder weniger spindelförmig, beim Männchen gleich breit und walzenförmig, das 2.—3. (Weibchen) oder das 2.—5. (Männchen) Segment mit eingegrabenen schiefen Furchen. Der äussere Diskoidalquernerv winklig nach aussen gebrochen und mit kurzem Anhang. Augenränder des Gesichtes beim Männchen gelb. Bohrer etwas kürzer als der Körper. Grosse Art von 16 bis 18 mm.

Atractogaster semisculptus Kriechb.

Hinterleib in beiden Geschlechtern fast gleich breit, die vorderen Segmente nicht in der Skulptur von den hinteren ver-

schieden. Der äussere Diskoidalquernerv bogenförmig oder fast gerade, nicht winklig gebrochen. 6.

6. Klauen beim Weibchen gespalten oder mit einem starken Zahn an der Basis. Körper bei den meisten Arten mit dichter Skulptur und matt. Augenränder, Gesicht und Endrand der Segmente nicht weiss gezeichnet (Fig. 3, *E. manifestator*).

Ephialtes Grav.

Klauen beim Weibchen einfach, ohne Zahn an der Basis. Körper, namentlich der Metathorax, mehr oder weniger glatt und glänzend. Beim Weibchen die inneren Augenränder, beim Männchen das Gesicht weiss. Thorax meist rot gezeichnet. Endrand der Hinterleibssegmente weiss.

Perithous Holmgr.

7. Hinterleib, wie Kopf und Thorax mit Ausnahme des Gesichts, glatt und glänzend. Schildchen konvex, bis etwa zur Mitte gerandet; Metathorax deutlich gefeldert, *Area superomedia* quadratisch, hinten zuweilen offen. Areola im Vorderflügel fast fünfseitig; Nervellus stark postfurkel, weit über der Mitte gebrochen. Beine kräftig, Hinterschenkel verdickt; Endglied der Tarsen sehr gross. Bohrer von $^1/_3$ Hinterleibslänge. Die bekannteste der beiden Arten, *Th. atalantae Poda*, ist fast ganz rötlich-gelb.

Theronia Holmgr.

Hinterleib deutlich punktiert oder gerunzelt, wenigstens niemals vollständig glatt. 8.

8. Das letzte Fühlerglied gross, länger als die beiden vorhergehenden zusammen. Das letzte Glied der hintersten Tarsen nicht 2 mal so lang wie das vorhergehende. Gesicht mit dichten, silberglänzenden Haaren bedeckt. Metathorax mehr oder weniger deutlich gefeldert. Bohrer von etwa $^1/_4$ Hinterleibslänge. Kleine und zarte Arten.

Stilbops Först.

Das letzte Fühlerglied nicht länger als die beiden vorhergehenden zusammen. Das letzte Glied der hintersten Tarsen mindestens 2 mal so lang wie das vorhergehende. Robustere Arten. 9.

9. Clypeus nicht vom Gesicht getrennt. Augen deutlich behaart, innen nur schwach ausgerandet. Fühler wenig länger als der halbe Körper. Mesonotum deutlich dreilappig. Flügel ohne Areola. Beine kurz und kräftig; Schenkel und das letzte Tarsenglied verdickt. Hinterleib schmal, uneben; das 1. Segment mit 2 deutlichen Kielen; Bohrer nur wenig vorstehend, leicht gekrümmt. Kleine, etwa 6—9 mm lange Tiere.

Schizopyga Grav.

Clypeus deutlich vom Gesicht getrennt. Augen innen meist ausgerandet, selten behaart. 10.

10. Hinterleib nicht mit schrägen, nach der Mitte des Vorderrandes konvergierenden Eindrücken; häufig dagegen mit Quereindrücken. 11.

Hinterleib mit schrägen, nach der Mitte des Vorderrandes konvergierenden Eindrücken, mit Ausnahme von *Lycorina* lang und schlank, in der Mitte wenig verbreitert. 18.

11. Flügel mit Areola. 12.

Flügel ohne Areola. 16.

12. Klauen dicht und lang gekämmt. Areola gross, rhombisch, kurz gestielt (Fig. 4). Körper gedrungen, grob punktiert. Clypeus gewölbt, vorgestreckt. Das 1. Segment mit 2 deutlichen Kielen, an der Basis beiderseits zahnartig vorspringend; die folgenden Seg-

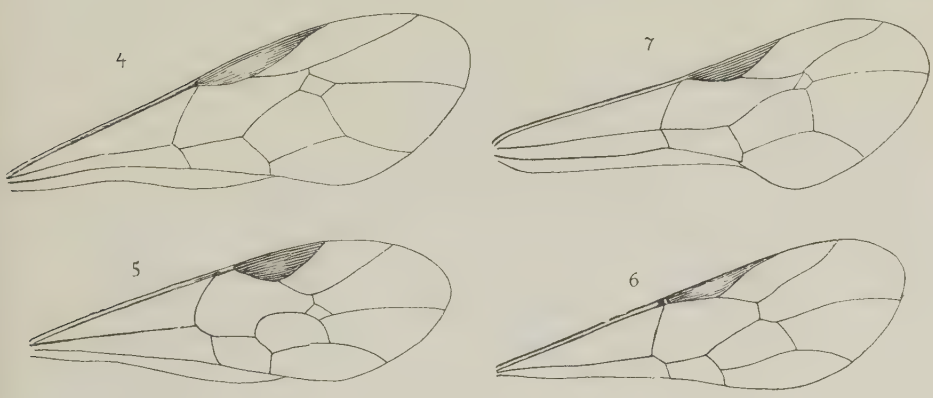

Fig. 4—7.
4 Vorderflügel von *Odynophora*, 5 von *Aphanoroptrum*, 6 von *Glypta*, 7 von *Pimpla*.

mente viel breiter als lang, mit deutlichen Eindrücken. Bohrer von Hinterleibslänge. Körper grösstenteils gelbrot. Südliche Arten.
Odinophora Först.

Klauen nicht oder nur ganz schwach und undeutlich gekämmt. Areola nicht gross und rhombisch. 13.

13. Metathorax nicht gefeldert, gewöhnlich nur mit 2 Längsleisten; Luftlöcher gestreckt oder klein und rund. Nervellus über, in oder unter der Mitte gebrochen. Fussklauen an der Basis mit oder ohne Zahn oder lappenförmige Erweiterung (Fig. 7, 8, 12).
Pimpla F.

Metathorax wenigstens mit geschlossener *Area superomedia*, oft mit vollständiger Felderung. 14.

14. Hinterleib gestreckt, mit feiner Skulptur, schwarz. Metathorax meist nur mit deutlicher *Area superomedia*. Habitus von *Pimpla*. Mittelgrosse Arten. *Delomerista Först.*

Hinterleib dicht und ziemlich grob punktiert, ganz oder grösstenteils rot. Metathorax vollständig gefeldert. Kleine Arten. 15.

15. Hinterleib des Weibchens deprimiert, kurz, etwa 2 mal so lang als breit, fast ohne Eindrücke; Bohrer aus einer Bauchspalte kommend, kaum halb so lang als der Hinterleib. Areola regelmässig pentagonal.

Die einzige Art, *B. brachyura Strobl.*, ist etwa 6 mm lang und ist schwarz, Schenkel und Vorderschienen rot, Segment 1—4 rotbraun. Männchen unbekannt.

Brachypimpla Strobl.

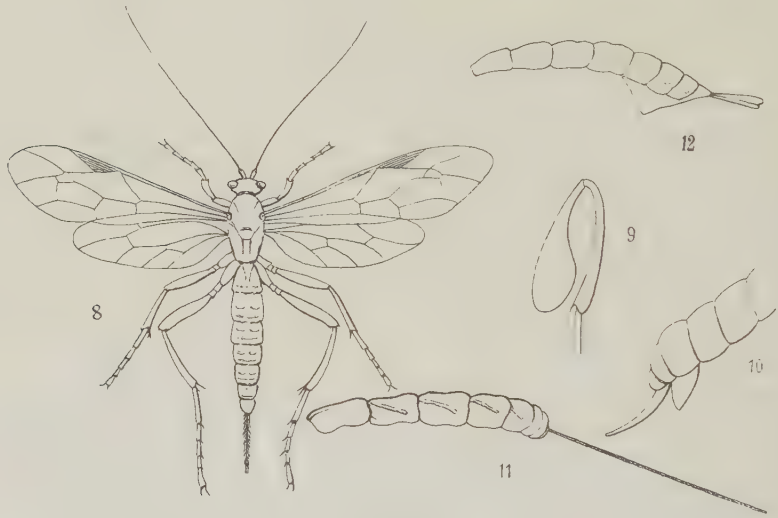

Fig. 8—12.
8 *Pimpla instigator*, 9 Vorderbein von *Colpomeria*, 10 Hinterleibsende von *Clistopyga*, 11 Hinterleib von *Glypta*, 12 Hinterleib von *Pimpla*.

Hinterleib des Weibchens gegen das Ende komprimiert; Bohrer aus der Hinterleibsspitze kommend, etwas kürzer als der Hinterleib; das letzte Bauchsegment ziemlich gross. Metathorax durch tiefen Querspalt vom vorhergehenden Teile des Thorax getrennt. Areola unregelmässig dreieckig (Fig. 5). Schwarz; Fühlergeissel, Beine und Hinterleib rot; Hüften, Trochanteren und Hinterschenkel zum grössten Teil, ebenso das 1. Segment schwarz; beim Männchen der Hinterleib ausgedehnter schwärzlich. — Die einzige, etwa 7—9 mm lange Art, *A. abdominale Grav.*, erinnert sehr an *Pimpla*, steht aber wegen der Bildung des letzten Bauchsegments besser bei der Tribus der *Acoenitinen*. *Aphanoroptrum Först.*

16. Vorderschenkel verdickt, von der Mitte bis zur Spitze allmählich sehr verschmälert und wie ausgerandet; Vorderschienen gekrümmt (Fig. 9). Das letzte Tarsenglied ziemlich verdickt, mit starken Klauen.

Körper klein und schlank, glatt und glänzend; Hinterleib schmal, das 1. Segment länger als breit, mit 2 deutlichen Kielen, auf den mittleren Segmenten ist durch Eindrücke je ein deutlicher rhombischer Raum abgegrenzt; Bohrer kaum so lang wie das 1. Segment. Die einzige, 4—5 mm lange Art, *C. quadrisculpta Grav.*, ist schwarz, Beine und zuweilen Hinterleibsmitte rötlich, die hintersten Schienen weisslich mit dunkler Zeichnung.

Colpomeria Holmgr.

Vorderschenkel nicht besonders verdickt und auf der Unterseite nicht ausgerandet. Hinterleib mit deutlicher Punktierung. 17.

17. Hinterleibsende wie bei *Pimpla*, d. h. die beiden letzten Rückensegmente sind auf die Bauchseite umgeschlagen und bilden hier, indem sie sich fast berühren, eine Spalte. Gesicht in beiden Geschlechtern nach unten verschmälert. Fussklauen klein. Areola meist auch in der Anlage nicht vorhanden, seltener wie bei *Hemitales* pentagonal mit fehlender Aussenseite. Habitus von *Pimpla;* durch den Mangel der *Areola* sogleich zu unterscheiden.

Polysphincta Grav.

Das letzte Bauchsegment bildet eine lange, bis zur Hinterleibsspitze reichende und etwas abstehende Afterdecke, von welcher die Basis des Bohrers verdeckt ist (Fig. 10). Gesicht nach unten nicht verschmälert; Augen nicht oder nur schwach ausgerandet. Fussklauen gross, gekrümmt. Bohrer nach oben gebogen, etwas kürzer als der halbe Hinterleib. Die häufigste Art, *C. incitator F.*, hat rot gezeichneten Thorax.

Clistopyga Grav.

18. Flügel mit Areola. 19.

Flügel ohne Areola. 20.

19. Stirn ohne Horn oder Zapfen. Körper dicht runzlig-punktiert, matt. Metathorax schwach und unvollständig gefeldert, meist nur die *Area superomedia* angedeutet. Segment 3—5 etwas länger als breit; Bohrer von Hinterleibslänge. — Die einzige paläarktische, 10—12 mm lange Art, *T. striata Grav.*, ist schwarz, Schildchen und Hinterrand der Segmente gelb, Beine rötlich-gelb, die hintersten verdunkelt.

Teleutaea Först.

Stirn mit 2 Hörnern oder Zapfen. Die einzige Art, *H. Brischkei Holmgr.*, stimmt so ziemlich mit *Teleutaea striata* überein, unterscheidet sich aber ausser der Stirnbewehrung durch das schwarze Schildchen und die mehr weisslichen Endränder der Segmente.

Hoplitophrys Först.

20. Körper gedrungen; Hinterleibssegmente 2—5 hinten mit eingedrückter Querlinie und vorn mit 2 von der Mitte der Basis aus-

gehenden Schräglinien, wodurch je ein dreieckiger erhabener Raum abgegrenzt wird. Schildchen erhaben, hinten abgestutzt und dadurch vierseitig. Cubitalquernerv viel länger als seine Entfernung vom rücklaufenden Nerv. Bohrer etwas kürzer als der Hinterleib. — Die einzige Art, *L. triangulifera Holmgr.*, ist 6—8 mm lang; sie ist schwarz, die äusseren Augenränder, beim Männchen das ganze Gesicht, ferner Linien an der Basis des Schildchens und dessen Spitze gelblich; Beine mit Ausnahme der Hüften rötlich-gelb.

Lycorina Holmgr.

Hinterleib lang und schmal; Bohrer lang. Schildchen hinten abgerundet. 21.

21. Stirn ohne Zapfen oder Horn. Metathorax bei der Mehrzahl der Arten unvollständig gefeldert, nur die *Area superomedia* fast stets vorhanden. Klauen einfach, höchstens die hintersten an der Basis undeutlich gekämmt. Zahlreiche, schwer unterscheidbare Arten (Fig. 6, 11).

Glypta Grav. (s. str.)

Stirn oberhalb der Fühler mit 1 oder 2 Zapfen oder Hörnern. 22.

22. Stirn mit 1 Horn. Metathorax mehr oder weniger gefeldert. Klauen an der Basis etwas gekämmt.

Etwa 10 Arten, deren Unterscheidung nicht leicht ist.

Conoblasta Först.

Stirn mit 2 Hörnern. Metathorax ohne Felder, nur hinten mit Querleiste. Das 1. Geisselglied fast so lang wie die beiden folgenden Glieder zusammen. Klauen lang, innen gekämmt. Die einzige Art, *D. bicornis Boie*, hat rote Hinterleibsmitte.

Diblastomorpha Först.

Genus Pimpla F.

Kopf quer, kurz und breit, nach hinten verschmälert; Stirn meist eingedrückt und glatt; Augen länglich, am Innenrande neben der Fühlerwurzel deutlich ausgerandet, nur in seltenen Fällen mit Spuren von Behaarung; Fühler gerade, bei den grösseren Arten fast haarförmig dünn, sonst fadenförmig, zuweilen gegen das Ende schwach verdickt, die einzelnen Glieder zylindrisch, selten die Basalglieder an der Spitze leicht angeschwollen; Schaft an der Spitze deutlich ausgeschnitten; Gesicht flach gewölbt, dicht punktiert; Clypeus deutlich vom Gesicht getrennt, in der Mitte vorn niedergedrückt und zuweilen hier seicht ausgerandet; Oberlippe oft vorstehend und mit längeren Haaren besetzt; Mandibeln kräftig, gegen das Ende verschmälert, zweizähnig, die Zähne unter sich fast gleich. Thorax kräftig, bucklig; Mesonotum meist dicht und fein punktiert, Parapsidenfurchen meist

nur vorn angedeutet, selten durchlaufend; Schildchen erhaben, am Ende gerundet; Schildchengrube breit und tief; Brustseiten glatt und glänzend; Spekulum gross, poliert; Metathorax kurz, hinten steil abfallend, mehr oder weniger runzlig-punktiert, oben meist nur mit 2 Längsleisten, dazwischen glatt und glänzend; bei der Untergattung *Delomerista* die Area superomedia geschlossen, beiderseits davor ein grosses Seitenfeld, die Costula (d. h. der die Seitenzelle in ein vorderes und hinteres Feld trennende Quernerv) selten deutlich; Luftlöcher des Metathorax bei den grösseren Arten langgestreckt oder oval, bei den kleineren Arten rund. Flügel mit vollständiger dreieckiger, meist sitzender Areola (Fig. 7); rücklaufender Nerv deutlich hinter der Mitte mündend, aber nicht so weit am Ende wie bei *Ephialtes;* Stigma ziemlich klein und schmal; Radialzelle gestreckt; Basalnerv schräg und gerade, mit dem Diskokubitalnerv parallel; Nervellus bei den grösseren Arten in der Regel stark postfurkal und weit über der Mitte gebrochen; bei den kleinern Arten mehr vertikal und gewöhnlich etwas unter der Mitte gebrochen. Beine kurz und kräftig, Schenkel mehr oder weniger verdickt; Vorderschenkel bei einer Anzahl Männchen unten ein- oder mehrfach ausgeschnitten; Schiensporen kurz, nicht viel länger als die Breite des Schienenendes; Klauenglied gross; Klauen einfach, ohne Kammzähne, bei den Weibchen vieler, namentlich kleiner Arten, am Grunde mit zahnartigem Lappen, der zuweilen auf die 4 vorderen Klauen beschränkt ist. Hinterleib gestreckt, breit sitzend, bei den Weibchen in der Mitte mehr oder weniger verbreitert, bei den Männchen mehr parallel; das 1. Segment selten deutlich länger als breit, an der Basis tief ausgehöhlt, mit starken, an der Basis bucklig vortretenden Mittelkielen, die Luftlöcher vor der Mitte; die folgenden Segmente breiter als lang, nur bei einigen Männchen so lang wie breit, mit dichter und ziemlich grober Punktierung und stets uneben durch Quereindrücke und seitliche Buckel; die Endränder der Segmente wulstig und meist glatter und glänzender; die beiden letzten Bauchsegmente geteilt zum Durchtritt des Bohrers; dieser meist kürzer als der Hinterleib, seltener so lang wie dieser oder ihn noch an Länge übertreffend (Fig. 12).

Im Habitus (Fig. 8) stimmt *Pimpla* vollständig mit *Polysphincta* überein, letztere Gattung unterscheidet sich nur durch die fehlende Areola; keine scharfe Grenze lässt sich zwischen *Pimpla* und *Ephialtes* ziehen; verschiedene Arten, wie *Pimpla tercbrans, Ephialtes extensor* und *tuberculatus* vermitteln den Übergang. Immerhin ist die Trennung, wenigstens was die Weibchen betrifft, im allgemeinen nicht schwer, denn die Weibchen von *Pimpla* unterscheiden sich durch ihre gedrungene Gestalt, die queren Segmente, den in der Mitte mehr oder weniger verbreiterten Hinterleib und den kurzen Bohrer leicht von den schlanken, durch den schmalen, parallelseitigen Hinterleib und langen Bohrer aus-

gezeichneten Weibchen der Gattung *Ephialtes*. Ganz unmöglich ist eine scharfe Trennung zwischen den Männchen der beiden Gattungen; es ist also ganz zu verwerfen, neue Arten nach dem männlichen Geschlechte aufzustellen.

Die Gattung *Pimpla* ist über die ganze Erde verbreitet; in den heissen Ländern finden sich viele lebhaft gefärbte, darunter auch prachtvoll blau gefärbte Arten.

Es lässt sich denken, dass eine so artenreiche und wichtige Gattung eine reiche Literatur veranlasst hat. Die zahlreichen Arten wurden zuerst im Jahre 1829 von Gravenhorst im 3. Bande seiner Ichneumonologia europaea übersichtlich zusammengestellt. Eine Reihe neuer Arten, viele davon freilich kaum entzifferbar, beschrieb dann Ratzeburg 1844—1852 in seinen „Ichneumonen der Forstinsekten". Im Jahre 1860 veröffentlichte Holmgren seine Bearbeitung der schwedischen Pimplarien; in diesem Werke sind die Arten zum ersten Male durch Heranziehung plastischer Merkmale und der Flügelnervatur scharf umgrenzt. Drei Jahre später erschien die Arbeit Taschenbergs: „Die Schlupfwespenfamilie *Pimplariae* der deutschen Fauna", wo namentlich die Arten Gravenhorsts kritisch beleuchtet und in einer analytischen Tabelle vereinigt werden, wozu dem Autor die Gravenhorst'schen Typen vorgelegen hatten. Diese Arbeit hat noch höheren Wert, da auch die Typen der durch Ratzeburg aufgestellten Arten revidiert werden konnten. Auch heute noch nicht ganz klargestellt sind die meisten der von Thomson im 7. Hefte seiner Opuscula Entomologica aufgestellten *Pimpla*-Arten, woran die Kürze der Beschreibungen und die subtilen und schwankenden Unterscheidungsmerkmale die Schuld tragen. Ganz das Gegenteil sind die ausführlichen Beschreibungen und Notizen, die Tschek in seinen „Beiträgen zur Kenntnis der österreichischen Pimplarien" (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 1868) gibt. Reiche Beiträge, namentlich über Zuchtresultate, lieferte ferner Brischke in seinen: „Ichneumonen der Provinzen West- und Ostpreussen, Danzig 1878—1882." Um die zerstreute Literatur zu einem Ganzen zu vereinigen und übersichtlich zu machen, unternahm ich im Jahre 1888 in den Zoologischen Jahrbüchern eine monographische Bearbeitung der europäischen Arten der Gattung *Pimpla*, und nachdem Thomson im 13. und 19. Hefte der Opuscula Entomologica die Gattung wieder besprochen und mancherlei Zusätze geliefert hatte und auch durch Kriechbaumer und Bridgman verschiedene neue Arten beschrieben worden waren, veröffentlichte ich im Jahre 1897 in der Illustrierten Wochenschrift für Entomologie eine „Revision der europäischen und benachbarten Arten der Ichneumoniden-Gattung

Pimpla". Seit dem Erscheinen dieser Arbeit sind dann wieder verschiedene neue Arten durch Brauns, Habermehl und Strobl veröffentlicht worden, die in der Neubearbeitung der Gattung *Pimpla* im 13. und 14. Heft der „Opuscula Ichneumonologica 1906" ihre Aufnahme gefunden haben. Seit dieser Zeit sind wieder mancherlei wichtige Veröffentlichungen erschienen, namentlich durch Ulbricht und Puhlmann, enthalten in den „Mitteilungen des Vereins für Naturkunde und des Naturwissensch. Museums der Stadt Crefeld", und durch Professor Dr. W. Pfeffer in seiner Abhandlung „Die Ichneumoniden Württembergs mit besonderer Berücksichtigung ihrer Lebensweise. I. Teil. Wissenschaftl. Beilage zum Jahresbericht des Königl. Realgymnasiums zu Schwäb.-Gmünd. 1912/13."

Ich habe oft meine Meinung dahin ausgesprochen, dass die Kenntnis schwieriger und artenreicher Gattungen durch Neubeschreibungen gefangener Stücke nicht erleichtert, sondern eher erschwert wird. Statt mit dem alten Ballaste aufzuräumen, wird dieser immer wieder durch neuen vergrössert. Was speziell die Gattung *Pimpla* betrifft, so bedarf es hier recht gründlicher Zuchtversuche, um über gewisse Gruppen und Arten, wie z. B. über die Gruppe der *P. brevicornis, detrita* und anderer Arten, grössere Klarheit zu bekommen.

Förster hat in seiner „Synopsis der Familien und Gattungen der Ichneumonen" die Gattung *Pimpla* in eine Reihe Untergattungen zerlegt. Von praktischem Werte sind diese Gattungen nicht, und da wir es an dieser Stelle nicht mit Feinheiten der Systematik, sondern mit biologischen Fragen zu tun haben, habe ich diese Untergattungen ganz bei Seite gelassen.

Ich zerlege die Gattung *Pimpla* nach der Beschaffenheit des Metathorax und den mehr oder weniger deutlichen Seitenhöckern des Hinterleibs in die Gattungen *Pimpla* und *Delomerista*.

A. *Pimpla F.* Metathorax an der Basis nicht gefeldert, meist nur mit 2 Längskielen als Andeutung der Area superomedia. Quereindrücke und Seitenhöcker des Hinterleibs deutlich.

B. *Delomerista Först.* Metathorax an der Basis gefeldert, wenigstens eine geschlossene Area superomedia und posteromedia vorhanden. Quereindrücke und namentlich Seitenhöcker des Hinterleibs wenig deutlich.

A. Pimpla F.

Bestimmungstabelle der europäischen Arten.
Weibchen.

1. Luftlöcher des Metathorax gross, deutlich oval oder eine Längsspalte bildend. Nervellus nicht unter der Mitte gebrochen, fast stets stark postfurkal und weit oben kurz vor dem Ende gebrochen. Bohrer meist kürzer als der Hinterleib. 2.

Luftlöcher des Metathorax kreisförmig, klein. Nervellus in der Regel mehr oder weniger vertikal, gewöhnlich in oder etwas unter der Mitte gebrochen; selten stark postfurkal und weit über der Mitte gebrochen. 31.

2. Bohrer ungemein kurz, nur 1 mm. Die hintersten Schienen und Tarsen schwarz, weiss geringelt. Hinterleibssegmente stark eingeschnürt. Metathorax mit breiter Rinne. 10—12 mm.

cf. curticauda Kriechb.

Bohrer weit länger, selten kürzer als der halbe Hinterleib. 3.

3. Klauen am Grunde ohne Zahn oder zahnartigen Lappen, höchst selten die vordersten Klauen mit Andeutung eines solchen. 4.

Klauen am Grunde mit breitem Zahn oder Lappen; selten findet sich dieser Zahn oder Lappen nur an den 4 Vorderklauen. 23.

4. Fühler kräftig, schwarz. Palpen, Tegulae, Stigma und Schulterbeulen gelb. Beine rotgelb; Schienenspitzen und Tarsen, mit Ausschluss der bleichen Wurzel der hintersten, schwarz. Ratzeburg fügt noch folgende Notizen hinzu: „Der *P. Bernuthi* sehr ähnlich, sehr verschieden aber durch das gelbe Stigma, die sehr wenig bemerkbaren Eindrücke der Hinterleibssegmente, die meist sehr lebhafte Farbe der gelben Teile der Beine." Taschenberg, dem Orignialstücke vorgelegen haben, gibt über diese mir unbekannte und auch von keinem späteren Autor erwähnte Art folgende Notizen: „Der *P. inquisitor* ausserordentlich ähnlich in Skulptur und Färbung, jedoch durch die ovalen Luftlöcher, den etwas kürzeren Bohrer, den nicht unter der Mitte gebrochenen Nervellus, den etwas deutlicher punktierten, nicht querrissigen Hinterrücken und die einfachen Klauen verschieden. Das Männchen, welches ich nicht vor mir habe, soll nach Ratzeburg ein schwarzes Gesicht haben; die Palpen und der grösste Teil der Fühler unten soll gelb sein."

Das Hauptkennzeichen dieser Art würden also die kräftigen Fühler sein, während sonst die Arten mit ungelappten Fussklauen fast durchweg haarförmig dünne Fühler haben.

L. 11, Hinterleib 6,5, Bohrer 6 mm.

Ratzeburg zog die Art aus *Dasychira pudibunda L.*, welche er von der Insel Rügen erhalten hatte.

pudibundae Rtzb.

Fühler schlank, haarförmig. 5.

5. Hinterhüften rot, seltener rötlich-gelb, bei Varietäten zuweilen unten schwarz gefleckt. 6.

Hinterhüften schwarz, bei der sehr fraglichen *P. examinanda* an der Spitze hell. 15.

6. Innere Augenränder schwarz. 7.

Innere Augenränder und meist auch die Spitze des Schildchens gelb. 28.

7. Hinterleib und Beine ganz oder fast ganz rot. Bohrer etwa so lang wie der halbe Hinterleib. Nervellus stark postfurkal, weit über der Mitte gebrochen. 8.

Hinterleib schwarz oder in geringer Ausdehnung rot. 9.

8. Beine einfarbig rot. Metathorax, zuweilen auch die beiden Schildchen, rot. Grosse Art von 10—15 mm.

cf. ephippium Brullé.

Beine rot, die hintersten Schienen und Tarsen schwarz, die Schienen mit weissem Ring. Kleine Art von 7 mm.

cf. apricaria A. Costa.

9. Schildchen und Hinterschildchen rot. Beine mit Einschluss der Hüften rot; die hintersten Schienen hinter der Basis mit einem deutlichen weissen Ring; an den vorderen Beinen ist dieser Ring ebenfalls vorhanden, aber schwächer; die Spitzen der hintersten Schienen und Tarsenglieder leicht gebräunt. — Kopf quer, hinter den Augen stark verengt; Fühler lang und dünn; das Gesicht dicht und ziemlich grob punktiert, matt; Clypeus tief ausgerandet. Mesonotum dicht punktiert, schwach glänzend; Metathorax grob runzligpunktiert, mit deutlichen Querrunzeln; Luftlöcher ziemlich langgestreckt; Area superomedia kaum durch 2 schwache Längsleisten angedeutet; der hintere Teil des abschüssigen Raumes glänzend und poliert; Brustseiten dicht punktiert. Areola im Vorderflügel sitzend; Nervellus weit über der Mitte gebrochen. Hinterleib dicht und grob punktiert, fast glanzlos; die Endränder glänzend, nach hinten breiter werdend; Seitenhöcker kaum angedeutet; Bohrer von halber Hinterleibslänge, gerade; Klappen kurz und spärlich behaart. — Schwarz. Fühler gegen das Ende rostrot; Palpen braun. Vor den Flügeln ein weisser Streif; Flügel deutlich getrübt; Tegulae weisslich; Stigma braun, an der Basis weisslich.

Diese Art, die sich durch die Farbe der beiden Schildchen leicht erkennen läßt, ist eng verwandt mit *P. turionellae,* und ich war auch anfangs geneigt, sie als eine südliche Form derselben aufzufassen, zumal auch *turionellae* nicht selten ein weissgeflecktes Schildchen besitzt. Ich habe jedoch gefunden, dass die Luftlöcher des Metathorax bei *Moraguesi* weit gestreckter sind, während sie sich bei *turionellae* mehr dem Rundlichen nähern; ebenso ist der Metathorax grob runzlig-punktiert, oben deutlich querrissig. Auch die Farbe der hintersten Schienen ist ganz abweichend.

L. 10 mm. — Männchen unbekannt.

Bei Palma de Mallorca von Fernando Moragues gefunden.

Moraguesi Schmiedekn.

Schildchen und Hinterschildchen schwarz, selten weisslich oder gelblich gefleckt. Die hintersten Schienen nicht rot mit weissem Ring. 10.

10. Die hintersten Schienen schwärzlich, nahe der Basis mit weissem Ring. Segmenträndер oft rötlich. Beim Männchen Unterseite des Schaftes meist gelblich. 11.

Die hintersten Schienen ohne weissen Ring. Segmenträndер selten hell. 12.

11. Beine rot. Fühler schwarz. Flügel leicht getrübt; Stigma braun; Tegulae beim Weibchen dunkel, beim Männchen weisslich-gelb. Metathorax schwach gerunzelt; Area posteromedia glatt; Luftlöcher kurz oval, fast rundlich. Nervellus stark postfurkal und weit über der Mitte gebrochen. Hinterleib dicht und grob punktiert, mit glatten Rändern; Bohrer kaum von halber Hinterleibslänge. — Die Art variiert, namentlich im männlichen Geschlechte, mit weissgeflecktem Schildchen. Bei südlichen Exemplaren wird der Hinterleib zum Teil rot, auch finden sich Exemplare, bei welchen die Grundfarbe der hintersten Schienen braunrot bis rostrot ist, ebenso solche, bei denen der weissliche Schienenring rötlich ist.

Die Art gleicht sehr der *P. examinator*, unterscheidet sich aber leicht durch die roten Hinterhüften.

L. 5—12 mm.

P. turionellae ist über ganz Europa und Nordafrika verbreitet; hier in Thüringen ist sie die häufigste *Pimpla*-Art. Als Wirte kommen eine ganze Reihe von Schmetterlingen in Betracht, und zwar sind bis jetzt folgende bekannt geworden: *Dendrolimus pini L., Evetria Buoliana Schiff., Coleophora laricella Hb., Acrobasis consociella Hb., Simaethis Fabriciana L.* — Mocsary erzog sie aus *Psychidea bombycella Schiff.*

turionellae L.

Beine gelb oder hell braungelb; nur die hintersten Schienen und Tarsen schwärzlich, erstere nahe der Basis mit weisslichem Ring. Fühlergeissel namentlich gegen die Basis gelblich. Schildchen hell gezeichnet, bei dem von Ratzeburg beschriebenen Weibchen fast das ganze Schildchen zitronengelb. Nach Ratzeburg war die Art aus *Zephyrus (Thecla) quercus L.* gezogen worden.

L. 8—9 mm.

turionellae L. var. *mixta Rtzb.*
(= Pimpla flavicoxis Thoms).

12. Die hintersten Schienen rot, am Ende mehr oder weniger verdunkelt. 13.

Die hintersten Schienen schwarz, zuweilen mit rötlichem Ring. 14.

13. Endrand der Hinterleibssegmente mit feiner Skulptur, nicht scharf abgesetzt poliert; die Seitenhöcker ziemlich deutlich. Postpetiolus vorn beiderseits mit buckelartig vortretenden Kielen; Kopf nach hinten stark verschmälert, ziemlich glatt und glänzend, nur das Gesicht grob und ziemlich zerstreut punktiert; Fühler lang und dünn. Mesonotum glänzend, fein punktiert; Metathorax oben stark runzlig-punktiert, der abschüssige Teil nur an der Basis gerunzelt, nach hinten mehr und mehr glänzend; Luftlöcher länglich-oval; Brustseiten fein und zerstreut punktiert, unten gerunzelt. Nervellus weit über der Mitte gebrochen. Hinterleib vorn dicht und grob punktiert, nach hinten mit feinerer Punktierung und deshalb mehr glänzend; Seitenhöcker kaum angedrückt; die Endränder ziemlich breit; Bohrer so lang wie der halbe Hinterleib. — Schwarz. Palpen braun. Flügel leicht getrübt; Stigma schwärzlich, an der Basis gelblich. Beine rot; die vordersten Hüften an der Basis zuweilen verdunkelt; die hintersten Schienen an der Spitze und die hintersten Tarsen schwärzlich.

Das Männchen stimmt in der Färbung vollkommen mit dem Weibchen überein.

Pimpla spuria variiert sehr in Grösse und Färbung der Beine. Ich besitze ein sehr grosses Exemplar, das von dem bekannten Mikrolepidopterenkenner Amtsgerichtsrat Püngeler aus *Malacosoma castrensis L.* von Zermatt gezüchtet wurde. Die Beine sind gelbrot, die 4 vorderen Hüften und Basis der Trochanteren schwarz; die Hinterschienen sind an der Basis und der äussersten Spitze verschwommen braun; die hintersten Tarsen schwärzlich. — In Menge wurde die Art neuerdings von Catoni in Trient mit *P. alternans* aus dem Heu- und Sauerwurm gezüchtet und dadurch hat die Art eine grosse Bedeutung gewonnen. Dem Wirte entsprechend sind die Exemplare durchweg klein und entsprechen ganz der *P. strigipleuris Thoms.*, die ich, nachdem ich nun massenhaftes Material vergleichen konnte, nicht als eigene Art betrachten möchte.

L. 6—15 mm.

Zerstreut im nördlichen und mittleren Europa.

spuria Grav.

Der breite Endrand der Hinterleibssegmente scharf abgesetzt und poliert; bei den Männchen tritt das etwas weniger deutlich hervor. Hinterleib fast ohne Spur von Seitenhöckern; das 1. Segment ohne buckelartig vortretende Seitenkiele. — Kopf von Thoraxbreite, hinter den Augen stark verschmälert; Stirn über den Fühlern tief ausgehöhlt, ziemlich deutlich querrissig; Fühler lang, haar-

förmig; Gesicht zerstreut punktiert, glänzend. Mesonotum nur vorn mit Andeutung von Parapsidenfurchen, fein und zerstreut punktiert, glänzend; Brustseiten grösstenteils glatt und glänzend; Metathorax grob runzlig, matt, oben mit 2 starken Längsleisten; Area postica fast vollständig von Leisten umgeben, seicht vertieft, glatt und glänzend; Luftlöcher länglich-oval. Areola fast sitzend; Nervellus stark postfurkal und weit über der Mitte gebrochen. Klauen einfach. Hinterleib sehr dicht und ziemlich grob punktiert, matt, die Endsegmente glatter und glänzender; das 1. Segment kaum länger als hinten breit, mit grosser und glatter Basalgrube; Hinterleib bis zum Endrand des 4. Segments allmählich erweitert; Bohrer so lang wie der halbe Hinterleib.

Schwarz. Palpen bräunlich. Flügel deutlich getrübt; Tegulae braunrot; Stigma schwarz, an der Basis gelblich. Beine mit Einschluss der Hüften und Trochanteren hellrot; die hintersten Schienen an der Basis und im Enddrittel mit den Tarsen verschwommen braun. Die polierten Endsäume der Hinterleibssegmente rötlich schimmernd.

Das Männchen stimmt fast ganz mit dem Weibchen überein. Die Fühler sind kräftiger, die Basalglieder zuweilen unten rötlich. Die vordersten Hüften sind schwärzlich.

L. 8—10 mm.

Ich fand die Art auf Kleefeldern zwischen Cairo und Heluan, zusammen mit *P. ephippium Brullé* und *P. aegyptiaca Schmiedekn. nilotica n. sp.*

14. Die hintersten Schienen und Tarsen schwarzbraun, die ersteren an der Basis zuweilen rötlich. — Von *P. spuria* hauptsächlich verschieden durch die Färbung der hintersten Schienen, indem dieselben schwarzbraun und nur zuweilen an der Basis rötlich sind. — Sehr ähnlich auch der *P. instigator*, durch die ganz oder zum Teil rotgefärbten Hinterhüften aber leicht zu unterscheiden; auch ist der Thorax glänzender als bei *P. instigator*, die Brustseiten feiner und zerstreuter punktiert. — Flügel deutlich getrübt; Stigma braun. Beine rot; die vorderen Hüften und Trochanteren schwarz; Hinterhüften zuweilen an der Unterseite, die Spitze der hintersten Schenkel und die hintersten Schienen und Tarsen schwarzbraun, die Schienen an der Basis zuweilen rötlich. Hinterleib schwarz; Endränder der Segmente gewöhnlich rötlich. Bohrer von halber Hinterleibslänge. Ich bin sehr geneigt, die *P. arctica* auch nur für eine Form der *spuria* zu halten; da ich jedoch die Art in Natur nicht kenne, wage ich kein bestimmtes Urteil zu fällen.

L. 10—15 mm.

Nördliches Europa. — Als Wirt wird *Charaeas graminis L.* angeführt.

arctica Zett.
(P. lapponica Thoms.)

Die hintersten Schienen und Tarsen schwarz, erstere nahe der Basis mit rötlichem Ring. — Schwarz. Schenkel, die vorderen Schienen und Tarsen und die hintersten Hüften und Trochanteren rot. Metapleuren punktiert-gestreift. — Der *P. turionellae* sehr ähnlich, aber die hintersten Schienen ohne weissen Ring.

Wie ich bereits erwähnt habe, halte ich die Art nur für kleine Exemplare der *P. spuria*. Ich habe auch schon bei dieser Art berichtet, dass ich Gelegenheit hatte, massenhaftes Material einzusehen, das in Südtirol aus dem Heu- und Sauerwurm gezüchtet worden war. In der Färbung der Hinterhüften variiert die Art übrigens sehr; bei vielen Exemplaren sind dieselben schwarz und dann erinnern die Tiere sehr an *P. examinator*. Bridgman erzog die Art aus *Depressaria heracliana Deg.*

L. 6—8 mm.

spuria Grav. var. *strigipleuris Thoms.*

15. Hinterschienen nahe der Basis mit weissem Ring. 16.
Hinterschienen ohne weissen Ring. 17.

16. Fühler schwarz. Beine rot; Hüften, Trochanteren, die hintersten Kniee, Tarsen und Schienen schwarz, letztere mit weissem Ring. Metathorax rauh, der abschüssige Raum poliert. Hinterleib stark punktiert, mit ganz schwachen Seitenhöckern; das 1. Segment mit undeutlichen Kielen; Bohrer etwa von halber Hinterleibslänge. Nervellus stark postfurkal und weit über der Mitte gebrochen. Klauen einfach. — Schwarz; Mund braun. Vor den Flügeln fast stets ein gelber Fleck oder eine gelbe Linie. Flügel fast hyalin; Stigma schwärzlich, an Basis und Spitze hell; Tegulae und Flügelwurzel gelblich. Endrand der Segmente gewöhnlich hell.

Var. Männchen. Hüften und Trochanteren der Vorderbeine, Spitze der mittleren Trochanteren, oft auch Unterseite des Fühlerschaftes und Strich vor den Flügeln gelb. Von Brischke aus *Hyponomeuta padella L.* und einer *Pyralis* gezogen.

Var. Weibchen. Die hinteren Schienen und Tarsen braunrot, die ersteren mit gelblichem Ring. Aus *Metriostola vacciniella Z.*

Die von Brischke angeführte Varietät des Weibchens mit roten Hüften und Trochanteren halte ich für sehr fraglich. Warum soll das Tier nicht zu *P. turionellae* gehören?

L. 5—12 mm.

Über Europa und Nordafrika verbreitet und eine der häufigsten Arten.

Ausser den bereits angeführten Wirten schmarotzt die Art noch bei:

Oeonistis (Gnophria) quadra L., Phragmatobia fuliginosa L., Sterrhopterix (Psyche) hirsutella Hb., Psyche viciella Schiff., Lymantria monacha L., Thaumetopoea processionea L., Dicranura vinula L., Abraxas grossulariata L., Evetria buoliana Schiff., Hyponomeuta evonymella L., Lasiocampa trifolii Esp., Euproctis chrysorrhoea L., Cucullia argentea Hufn. und *Hyponomeuta malinella Z.* — Auch aus einem Käfer, dem bekannten *Anthonomus pomorum L.* will Brischke die Art gezogen haben.

examinator F.

Fühlergeissel gelbbraun, schwarz geringelt. Beine rotbraun, die vorderen etwas heller; Hüften zum Teil schwarz; Mittel- und Hinterschienen mit weissem Ring, dieser an den Hinterschienen beiderseits schwarz begrenzt; Hintertarsen schwarz und weiss geringelt. Mesonotum mit viel feinerer Skulptur als bei *examinator;* Metathorax nur hinten seitwärts mit Runzeln. Bohrer kaum von $^1/_4$ Hinterleibslänge. Stigma hell gelbgrau.

L. 5—6 mm.

Diese sehr zweifelhafte Art wurde aus einem *Tachinen*-Tönnchen gezogen.

examinanda Rtzb.

17. Hinterschienen rotgelb wie die Schenkel, höchstens an der äussersten Spitze etwas verdunkelt. Beim Männchen die Palpen meist gelb. 18.

Hinterschienen wenigstens in der Endhälfte schwarz. Beim Männchen die Palpen schwarz. 20.

18. Die vordersten Klauen mit starkem Zahn. Luftlöcher des Metathorax oval. Fühler rot, an der Basis schwarz. Schwarz; Schenkel und Schienen rotgelb. Sehr ähnlich *P. maculator* und *alternans*. verschieden durch doppelte Grösse, rotgelbe Beine, schwarze Hüften und Trochanteren, braune, an der Basis helle Hintertarsen, schwarzen Hinterleib und die grossen ovalen Luftlöcher des Metathorax.

Nach meinen Beobachtungen kommen auch Exemplare mit roten Hinterhüften vor. Ich bin der Meinung, dass wir es mit grossen Exemplaren der *P. alternans*, weniger wohl *P. maculator* zu tun haben.

L. 12 mm. — Männchen unbekannt.

Schweden, Deutschland.

ovalis Thoms.

Alle Klauen ohne Zahn. Luftlöcher des Metathorax langgestreckt, fast linear. Fühler schwarz. 19.

19. Beine rot; Hüften, Trochanteren und die hintersten Tarsen schwarz. Flügel hyalin; Stigma schwarz; Tegulae zuweilen hell gefleckt. Nervellus stark postfurkal und weit über der Mitte gebrochen. Klauen ohne Zahn. Hinterleib schwarz; Bohrer etwa von halber Hinterleibslänge. — Beim Männchen sind die mittleren Geisselglieder, etwa Glied 6—15, an der Aussenseite mit Längsleiste versehen.

Var. 1. Weibchen und Männchen. Segmenträndер ganz oder zum Teil rostrot. Stigma braungelb. Stirn stärker punktiert. Durchschnittlich etwas kleiner als die Stammform. *(Pimpla intermedia Holmgr.)*

Var. 2. *processioneae Rtzb.* Männchen. *(scutellaris Ulbricht.)* Schildchen mit gelbem Fleck.

Keine Art schwankt so sehr in der Grösse wie diese. Man findet neben riesigen Exemplaren von 20 mm Länge solche von kaum ein Drittel dieser Grösse. Auch die Flugzeit ist eine ausgedehnte, von den ersten Frühlingstagen bis tief in den Herbst hinein.

Die Art ist über ganz Europa und Nordafrika verbreitet und gehört mit zu den häufigsten.

Als Wirte kommen zahlreiche Schmetterlingsarten in Betracht; auch eine Blattwespe und ein Rüsselkäfer werden angeführt:

Pieris brassicae L., rapae L. und *napi L., Aporia crataegi L., Orgyia gonostigma F.* und *antiqua L., Dasychira pudibunda L.* und *fascelina L., Dicranura erminea Esp., Lymantria dispar L.* und *monacha L., Thaumetopoea processionea L., Euproctis chrysorrhoea L., Malacsoma neustria L., Stilpnotia salicis L., Dendrolimus pini L., Selenia lunaria Schiff., Spilosoma mendica Cl., Phalera bucephala L., Psyche viciella Schiff., Panolis griseovariegata Goeze (piniperda Panz.), Scoliopteryx libatrix L. — Nematus perspicillaris (Brischke); Pissodes notatus (Rondani).*

instigator F.

Beine rötlich-gelb, die Schenkel, namentlich die hintersten, gelb. Der *P. instigator* sehr ähnlich, aber schmächtiger und konstant verschieden durch die mehr gelbe Färbung der Beine, besonders der Schenkel. Beim Männchen sind die Palpen schwärzlich. Ich fand die Art in ziemlicher Anzahl mit *P. ephippium* und *nilotica* auf Kleefeldern bei Tourrah zwischen Cairo und Heluan in Ägypten.

L. 12—15 mm.

aegyptiaca Schmiedekn.

20. Die ganzen Hinterbeine schwarz; die vordersten Schenkel auf der Unterseite, die Schienen des Männchens fast ganz, die des Weibchens nur auf der Unterseite rötlich-gelb. Gestalt und Grösse wie

bei *P. examinator*. Flügel leicht getrübt; Stigma, Tegulae und Flügelwurzel dunkelbraun bis schwarz. Areola sitzend oder kurz gestielt. Hinterleib zylindrisch, von Breite des Thorax und doppelt so lang wie dieser; Bohrer fast von halber Hinterleibslänge. Taschenberg, der die Gravenhorst'sche Type untersucht hat, fügt hinzu, dass die Art in der Skulptur der *P. instigator* gleicht, dass jedoch die Punktierung der Hinterhüften viel dichter sei.

Var. 1. Weibchen. Vorder- und Mittelbeine kastanienbraun; Hüften und Trochanteren schwarz; Hinterbeine schwarz. Schenkel innen braun. (Gravenhorst.)

Var. 2. Weibchen. Die vorderen Schenkel und Schienen rot; die hintersten Beine schwarz, Innen- und Ausenseite der Schenkel rot. (Von Habermehl bei Harreshausen in der Nähe von Worms gefunden.)

Var. 3. Weibchen. Wie die vorhergehende Varietät, aber die hintersten Schenkel mit Ausnahme der Spitze rot. (Von Habermehl ebendaselbst gefunden.)

L. 12—15 mm.

Deutschland. 1 Gravenhorst'sches Exemplar von Parma.
aterrima Grav.

Hinterschienen wenigstens an der Basis rot. 21.

21. Kopf und Thorax dicht und lang schwarzbraun behaart, glänzend. Brustseiten glatt, sehr spärlich punktiert. — Ausgezeichnet durch die lange dunkle Behaarung von Kopf, Thorax, Hüften und Trochanteren; dadurch von der sonst ähnlichen *P. instigator* leicht zu unterscheiden, ebenso durch die glatten Brustseiten und die Färbung der Hinterschienen. Kopf hinter den Augen verschmälert, wie der Thorax glänzend; Stirn und Brustseiten sehr spärlich, Gesicht und Mesonotum dichter punktiert; Fühler lang und dünn; Clypeus etwas eingedrückt, ganz glatt. Metathorax dicht runzlig punktiert, ziemlich matt, nur mit 2 Längsleisten; Lüftlöcher um die Hälfte länger als breit. Nervellus stark postfurkal, weit über der Mitte gebrochen. Fussklauen einfach. Hinterleib wenig uneben, aber überall dicht und grob punktiert, matt, nur die letzten Segmente etwas glänzend; das 1. Segment bucklig, so lang wie breit, die folgenden stark quer; beim Männchen das 1. Segment länger als breit, nach hinten kaum gefurcht; die übrigen quadratisch. Bohrer etwas kürzer als der Hinterleib.

Ganz schwarz, nur Schenkel, Schienen und Tarsen rot; Endhälfte der hintersten Schienen und die hintersten Tarsen schwarzbraun. Stigma dunkelbraun; Tegulae schwarz.

Var. Männchen. Die hintersten Schienen schwarzbraun, hinter der Basis dunkelrot.

L. 7—9 mm.

Von Strobl für die Alpen Steiermarks und für das Stilfserjoch angegeben; von Pfeffer auch für Wildbad im Schwarzwald angeführt.

nigrohirsuta Strobl.

Kopf und Thorax weniger dicht behaart, deutlich punktiert, ebenso die Brustseiten. 22.

22. Grosse Art, zuweilen noch grösser als *P. instigator*. Bohrer länger als der halbe Hinterleib. Die hintersten Schienen nur an der Basis rot. — Schwarz, Beine gelbrot; Hüften, Trochanteren und die hintersten Schienen und Tarsen schwarz, die Schienen nur an der Basis in beiden Geschlechtern rötlich. Die Art gleicht ganz der *P. instigator*, übertrifft sie meist noch an Grösse und unterscheidet sich leicht durch die schwarzen Hinterschienen. Alle Männchen, welche ich vergleichen konnte, stimmen darin mit den Weibchen überein, während Gravenhorst sagt, dass bei dem Männchen die Hinterschienen rot und nur an der Basis schwarz seien. Die *Area superomedia* ist bei *illecebrator* in keiner Weise angedeutet, während sich bei *instigator* 2 kräftige Längsleisten finden. Die feinen Längskiele an der Aussenseite der mittleren Geisselglieder finden sich bei dem Männchen von *illecebrator* ebenso wie bei *instigator;* meist sind sie von rötlicher Färbung.

L. 16—18 mm.

Die Art ist entschieden eine südliche; ich habe sie überall in Südeuropa und Nordafrika angetroffen; bei Bozen ist sie ziemlich häufig, hier in Thüringen schon eine grosse Seltenheit.

Mocsary erzog sie aus *Chaerocampa elpenor L.* und *Mania maura L.*

illecebrator Vill.
(caligata Voll.)

Kleine Art. Bohrer kürzer als der halbe Hinterleib. Schenkel und Schienen rot; die hintersten Schienen in der Endhälfte mit den Tarsen schwarzbraun. Kopf verlängert; Fühler des Männchens einfach. Der *P. instigator* ähnlich; durch die Gestalt des Kopfes, Farbe der Schienen und geringere Grösse leicht zu unterscheiden. Von kleinen Exemplaren der *P. illecebrator* verschieden durch die grössere Ausdehnung der roten Färbung an der Basis der hintersten Schienen, das Weibchen durch den kürzeren Bohrer, das Männchen durch das Fehlen der Kiele an den mittleren Geisselgliedern.

L. 8—10 mm.

Früher nur aus dem hohen Norden, und zwar Island, Grönland und Lappland bekannt. Neuerdings erhielt ich die Art durch Amtsgerichtsrat Püngeler aus den Hochalpen von Zermatt und vom Simplon, und zwar aus den Raupen von *Oreopsyche tabanivicinella Brd.* und *Arctia cervini Fall.* Auch Brauns erhielt ein Weibchen aus dem Wallis, das Männchen von Rostock; die letztere Angabe erscheint mir sehr fraglich.

sodalis Ruthe.

(Nordenskiöldi Holmgr. longiceps Thoms.)

23. Bohrer höchstens so lang wie der halbe Hinterleib. 24.

Bohrer so lang wie der Körper oder wenig kürzer. Hinterleib grob punktiert, meist braun schimmernd. Beine gelblich-braun. 51.

24. Nur die Klauen der 4 Vorderbeine am Grunde mit Zahn. Die hintersten Schienen mit weissem Ring. Der *P. rufata* sehr ähnlich, aber die hintersten Klauen ohne Zahn, Mesonotum gewöhnlich ohne gelbe Linien und Schulterflecken, Schildchen und Hinterschildchen mit kleinerer, gelber Makel an der Spitze. — Wenn man massenhaftes Material vergleicht, so kommt man zur Überzeugung, dass sich *quadridentata* nicht scharf von *rufata* trennen lässt, denn der in der Bezahnung der Klauen liegende Unterschied ist durchaus nicht konstant und sicher. Im allgemeinen ist *quadridentata* kleiner als *rufata,* und man könnte sie als kleinere Rasse der letzteren auffassen, ich besitze aber auch ganz grosse Exemplare, deren Hinterbeine einfache Klauen haben.

8—16 mm.

Nördliches und mittleres Europa; hier in Thüringen eine der häufigsten *Pimpla*-Arten.

quadridentata Thoms.

Alle Klauen am Grunde mit Zahn. 25.

25. Tarsen rot, das letzte Glied weisslich, alle Glieder an der Spitze mehr oder weniger schwarz. Beine rot; Hüften und Trochanteren schwarz, die hintersten Schienen hinter der Basis mit einem undeutlichen hellen Ring. Stigma braun, an der Basis hell; Nervellus weit über der Mitte gebrochen; Tegulae hell gerandet. Fühler gegen die Basis verdünnt, unten rötlich. Metathorax in der Mitte der Länge nach glatt und glänzend. — Obgleich in der Färbung der *P. instigator* täuschend ähnlich, gehört die Art doch durch die dickeren, gegen die Basis verschmälerten Fühler in die Nähe von *brassicariae Poda*, von der sie sich jedoch durch die schwarze Färbung der Hüften und Trochanteren, den gänzlichen Mangel heller Zeichnungen an Kopf und Thorax, sowie durch die dunklere Färbung der Fühler und des Stigmas leicht unterscheidet.

L. 13 mm; Bohrer 4 mm. — Männchen unbekannt.

Das einzige Exemplar wurde von H. Korb aus einer um Chiclana in Spanien gesammelten Raupe von *Lasiocampa (Megasoma) repanda Hb.* gezogen.

meridionalis Kriechb.

Tarsenglieder gleichmässig gefärbt, höchstens die Spitzen derselben verdunkelt. 26.

26. Bohrer etwa halb so lang wie der Hinterleib. Beine gelbrot, Hüften und Trochanteren schwarz; Hintertarsen rot mit braunen Gliederspitzen. Thorax ganz schwarz. — Gravenhorst kannte nur das Männchen, von dem er die folgende Beschreibung gibt: „Fühler kürzer als der Körper, die beiden ersten Glieder schwarz, die folgenden unten rostrot, die Endglieder ganz rot. Flügel kaum getrübt; Stigma braun; Tegulae braunrot bis schwarz. Die hintersten Schenkel verdickt; die hintersten Schienen zuweilen mit hellem Ring nahe der Basis. Hinterleib dicht punktiert, matt, die Segmente mit eingedrückter Querlinie."

Das Weibchen wird nur von Brischke erwähnt und soll nach diesem mit dem Männchen in der Färbung übereinstimmen.

Der Bohrer ist ungefähr von halber Hinterleibslänge.

L. 8—10 mm.

Brischke zog die Art aus *Psyche viciella Schiff.*, *Sesia spheciformis Gerning* und einer *Tortrix*-Art. Mocsary nennt als Wirte: *Orgyia ericae Hb.* und *Amicta (Psyche) Ecksteini Led.*

Mittleres Europa.

viduata Grav.

Bohrer unter halber Hinterleibslänge. Hüften meist rot oder nur schwarz gefleckt, selten ganz schwarz. 27.

27. Die hintersten Schienen rot, undeutlich weisslich und braun gezeichnet. Schildchen teilweise gelb. Hüften meist rot. Segment 2 an der Basis mit tiefen Gruben. Innere Augenränder meist gelb. Bohrerklappen gegen das Ende deutlich verbreitert. 28.

Die hintersten Schienen deutlich dreifarbig, d. h. schwarz mit weissem und rotem Ring. Schildchen und Hinterschildchen, ebenso die inneren Augenränder schwarz. Fühler unten gelbrot. Farbe der Hüften veränderlich, meist rot und schwarz gefleckt. Bohrer von etwa $^1/_4$ Hinterleibslänge. 44.

28. Mesonotum und Hinterleib matt. Alle Hüften und ein mehr oder weniger grosser Teil der Trochanteren schwarz; Vorderhüften vorn mit weisslich-gelbem Fleck. — Der *P. rufata* eng verwandt, aber weit grösser und Mesonotum und Hinterleib ganz matt. Am Kopf sind die Augenränder nur unter den Fühlern schmal gelb, auf dem Scheitel dagegen keine Spur dieser Färbung, ebenso ist der ganze Thorax schwarz, nur das Schildchen an der Spitze mit einem

grossen, viereckigen, in der Mitte spitz nach vorn erweiterten weisslich-gelben Fleck und das Hinterschildchen mit solchem Querstreifen; vom Schildchen zieht sich eine feine gelbe Linie bis zur Flügelwurzel; daselbst nur der Anfang einer gelben Linie. Bohrerklappen nach hinten löffelartig verbreitert.

Männchen (nach Brauns). Das ganze Gesicht und die inneren Augenränder gelb; letztere reichen fast bis zu einem grossen gelben Scheitelfleck, der auch bei den Weibchen zuweilen, wenn auch nicht so ausgedehnt, vorhanden ist. Die vorderen Beine grösstenteils gelb.

L. 16 mm; Bohrer 3 mm.

Nördliches und mittleres Europa. — Mocsary zog die Art aus *Limenitis populi L.;* Brauns gibt als Wirte *Gonepteryx rhamni L.* und *Argynnis paphia L.* an. Neuerdings wurde die Art auch aus *Lymantria monacha L.* gezogen. — Die von Brischke angeführte Varietät der *P. rufata* mit mattem, nicht gelb gezeichnetem Mesonotum und schwarzen Hüften gehört sicherlich zu *P. capulifera.* Als Wirte würden noch hinzukommen: *Spilosoma menthastri Esp., Pieris napi L.* und *Tortrix*-Arten.

capulifera Kriechb.

Mesonotum und Hinterleib ziemlich glänzend. Hüften und Trochanteren rot, höchstens an der Basis zum Teil schwarz. 29.

29. Mesonotum und Flecke der Mesopleuren rot, ersteres mit schwarzer Mittelstrieme und schwarzem Seitenrande. — Äusserst ähnlich der *P. rufata* und nur durch folgende Merkmale verschieden: Thorax in der angegebenen Weise rot gezeichnet. Hinterschienen schwarz, in der Mitte mehr oder weniger deutlich weiss oder rot, ganz an der Basis aber stets mit deutlichem weissen Ringe, während bei *rufata* die Basis ganz schwarz ist und nur weiter gegen die Mitte ein weisser Ring vorkommt. Hintertarsen schwarz, schmal weiss geringelt, bei *rufata* nur braun mit ziemlich undeutlichen weissen Gliederungen. In sonstiger Färbung, Grösse, Luftlöchern, Bohrerlänge, Klauenbildung, 1. Segment und Nervellus stimmen beide Arten fast vollständig überein.

L. 12 mm.

1 Weibchen von Zara in Dalmatien.

rufithorax Strobl.

Mesonotum und Mesopleuren nicht rot gezeichnet. 30.

30. Das 1. Segment hinten nicht ausgehöhlt, mit schwachen Längskielen. Mesonotum in der Regel mit gelben Längslinien, die auf den Schultern Hakenflecken bilden; die Spitze der beiden Schildchen und die Tegulae ebenfalls gelb. Fühler rotgelb, oben etwas dunkler, mit schwärzlichen Querlinien. Beine rot, die vorderen mehr gelb-

lich; die hintersten Schienen hinter der Basis mit weissem Ring, auch die Tarsen hell geringelt. Flügel leicht gelblich getrübt, mit braunem Stigma. Bohrer weit kürzer als der halbe Hinterleib. Beim Weibchen die inneren Augenränder, beim Männchen das ganze Gesicht gelb. — Kopf kurz, hinter den Augen stark verschmälert, glatt und glänzend; Stirn tief eingedrückt; Gesicht schwach punktiert; Augen tief ausgerandet; Fühler gegen das Ende schwach verdickt. Mesonotum ziemlich glänzend; Brustseiten glatt, leicht punktiert; Metathorax dicht punktiert, der abschüssige Teil ziemlich glatt. Nervellus stark postfurkal und weit über der Mitte gebrochen. Alle Klauen am Grunde mit Zahn. Hinterleib stark punktiert; das 1. Segment an der Basis tief ausgehöhlt, die hintere Hälfte dagegen gleichmässig gewölbt, die Längsfurche läuft also nicht bis an das Ende wie bei der folgenden Art. Bohrerklappen gegen das Ende löffelartig verbreitert.

Var. 1. Mesonotum ohne gelbe Streifen. Fast häufiger als die Stammart.

Var. 2. Hinterränder der Segmente weisslich oder rötlich, zuweilen die mittleren Segmente auf der Scheibe rötlich. Wurde aus *Acidalia trilineata Fr.* gezogen.

Var. 3. *pectoralis Ulbricht.* Ausser grossen Hakenflecken und Linien auf dem Mesonotum auch ein grosser gelber Fleck auf dem Mesosternum und ein ovaler unter den Flügeln.

Brischke führt noch eine Varietät an, bei welcher das Mesonotum ohne Glanz und ohne gelbe Streifen ist und die Hüften schwarz, Vorderhüften mit gelbem Fleck sind. Diese Varietät ist identisch mit *P. capulifera Kriechb.*

L. 6—15 mm.

Pimpla rufata ist über ganz Europa verbreitet und eine der häufigsten Arten.

Als Wirte werden eine ganze Reihe von Schmetterlingsarten angeführt, da aber die früheren Autoren die mit *rufata* nächstverwandten Arten, wie *brassicariae, quadridentata* und *capulifera,* nicht scharf abtrennen, so sind die Angaben nachzuprüfen. Ich führe folgende Arten an: *Malacosoma neustria L., Drepana falcataria L., Psyche viciella Schiff., Abraxas grossulariata L., Metriostola vacciniella Z.* sowie die Blattwespengattung *Lophyrus.*

rufata Gm.

Das 1. Segment bis zur Spitze muldenartig ausgehöhlt und mit starken Kielen. Mesonotum sehr selten mit gelben Streifen; Tegulae meist schwarz. Die hintersten Schienen höchstens mit der Spur eines hellen Ringes; Vorderhüften an der Basis gewöhnlich schwarz. Beim Weibchen die inneren Augenränder schmal gelb,

beim Männchen das Gesicht gelb, mit breiten schwarzen Mittelstriemen. — Die Art unterscheidet sich von der vorigen hauptsächlich durch die Bildung des 1. Segments. Ein guter Unterschied liegt ferner in der Färbung der Hinterschienen, die bei *rufata* einen deutlichen weissen Ring besitzen, während bei *brassicariae* höchstens eine helle Stelle angedeutet ist. Die Hintertarsen sind bei *brassicariae* rot und nur an der Spitze etwas verdunkelt, während sie bei *rufata* meist weisslich mit dunklen Spitzen sind. — Die Männchen beider Arten unterscheiden sich leicht durch die Gesichtsfärbung.

Var. 1. Männchen. Mesonotum mit zwei verwischten gelben Linien.

Var. 2. Männchen. Thorax mit Schildchen ganz schwarz.

Var. 3. Weibchen. Innere Augenränder schwarz. Schildchen gelb. — Von mir in Thüringen gefunden.

Var. 4. Weibchen. Innere Augenränder und Schildchen schwarz; Kopf und Thorax also ohne gelbe Zeichnung. — Von mir in Thüringen gefunden.

L. 6—15 mm.

Über das nördliche und mittlere Europa verbreitet.

Diese Art schmarotzt hauptsächlich bei *Pieris brassicae.* Sonst werden als Wirte noch angeführt: *Vanessa urticae L., Aporia crataegi L., Limenitis camilla Schiff., Sphinx ligustri L., Scolioptery x libatrix L., Stilpnotia salicis L., Phlyctaenodes verticalis L., Tortrix viridana L.* und *Tachyptilia (Gelechia) populella Cl.* — Ganz zweifelhaft ist die Angabe Taschenbergs, dass die Art auch in den Eiern der Kreuzspinner lebe.

brassicariae Poda
(varicornis F.).

31. Bohrer sehr kurz, auch bei den grösseren Exemplaren nur 1 mm lang. Schwarz. Beine rotgelb, die hintersten Schienen und Tarsen schwarz und weiss geringelt. Fühler unten rötlich. Metathorax mit breiter, scharf begrenzter Rinne. Hinterleib mit starken Einschnürungen, aber schwachen Höckern. — Kopf kurz, hinter den Augen stark verschmälert. Mesonotum glänzend, sehr fein punktiert, in der Mitte mit 2 feinen Längskielen; Metathorax an den Seiten dicht punktiert; Luftlöcher klein, rundlich. Areola fünfseitig. Nervellus stark postfurkal, ganz oben den Nerv aussendend. Klauen an der Basis mit Zahn. Hinterleib bis zum Ende des 2. Segments erweitert, dann mit parallelen Seiten bis zum Ende des 6. Segments und dann jäh verschmälert; die einzelnen Segmente durch starke Einschnürungen voneinander getrennt, stark längsrunzlig, die mittleren Segmente mit breiten flachen Höckern. —

Schwarz. — Palpen bräunlich; Fühlergeissel unten rötlich. Flügel hyalin; Stigma dunkelbraun, an der Basis mit weisslichem Fleck; Schulterbeulen rötlich. Beine gelbrot; Basis der Vorderhüften und kleine Flecken an der Basis der Mittel- und Hinterhüften, die äussersten Spitzen der hintersten Schenkel und die hintersten Schienen und Tarsen schwärzlich, ein Ring der hintersten Schienen und die Basis der Tarsenglieder weisslich.

Ein von mir gefangenes Männchen, welches ich hierher rechne, stimmt mit dem Weibchen überein; das Gesicht ist gelb. — Dagegen erwähnt Brauns in seiner kurzen Beschreibung des Männchens nichts von einem gelben Gesicht.

L. 10—12 mm.

Mittleres Europa; überall selten.

curticauda Kriechb.

Bohrer im Verhältnis zum Hinterleib weit länger. 32.

32. Körper auffallend glänzend. Kopf und Thorax glatt, fast ohne Skulptur. Nervellus unter der Mitte gebrochen. Klauenglied sehr kräftig. Hinterleib braunrot, an Basis und Spitze schwarz; Bohrer von halber Hinterleibslänge. — Kopf nach hinten etwas verschmälert. Brustseiten spiegelblank; Schildchen flach, glänzend, mit ganz zerstreuten Pünktchen; *Area superomedia* sehr deutlich, mit weit nach hinten reichenden Seitenleisten, glatt; beiderseits davon grobe Punkte auf sehr fein gerunzeltem Grunde; Luftlöcher rundlich. Klauenglied sehr gross; Klauen am Grunde mit Zahn. Das 1. Segment grob runzlig, mit starken fast durchlaufenden Kielen; die folgenden 4 Segmente sehr glänzend, an der Basis mit je einem dreieckigen, grob punktiertem Felde; Endsegmente glänzend, mit einzelnen Punkten.

Weibchen. Schwarz; Palpen, Mund und fast die ganzen Fühler rötlich. Flügel hyalin; Tegulae gelb; Stigma hell mit bräunlicher Mitte; Schulterbeulen rötlich. Beine durchweg rotbraun. Das 1. Segment an der Basis und den Seiten schwärzlich, sonst braunrot; Segment 2—5 rotbraun mit erhöhtem schwarzen Endrand; Endsegmente glänzend schwarz. Bohrerklappen stark schwarz behaart.

Das von Brauns beschriebene Männchen gehört nach Puhlmann zu *Pimpla Taschenbergi D. T.*

L. 9—10 mm. — Männchen bis jetzt nicht bekannt.

Das Weibchen wurde von Brauns bei Schwerin in Mecklenburg gefunden.

nitida Brauns.

Körper weit weniger glänzend. Kopf und Thorax mit mehr oder weniger deutlicher Skulptur. 33.

33. Das letzte Glied der hintersten Tarsen 4—5 mal so lang wie das vorhergehende Glied. Bohrer höchstens so lang wie der halbe Hinterleib; letzterer zum Teil rot oder gelb. 34.

Das letzte Glied der hintersten Tarsen kaum 3 mal so lang wie das vorhergehende Glied. 39.

34. Die hintersten Schienen dreifarbig. Nervellus stark postfurkal. 45.

Die hintersten Schienen nicht dreifarbig. Nervellus nur bei *P. ephippium* stark postfurkal. 35.

35. Thorax ganz oder grösstenteils rötlich oder gelblich. Stigma gelblich bis hellbraun. Bohrer etwa so lang wie der halbe Hinterleib. 36.

Schwarz; Hinterleib und Beine, zuweilen auch der Metathorax rot. Fühlergeissel rötlich. Stigma schwärzlich. Bohrer kürzer als der halbe Hinterleib. 37.

36. Hinterleib breit, ziemlich fein punktiert. Das ganze Tier rot, nur der Kopf schwarz. Kopf und Thorax dicht punktiert, schwach glänzend, fein gelblich behaart; Fühler länger als Kopf und Thorax; Metathorax zerstreut grob punktiert, mit schwachen Längskielen; Luftlöcher klein und rund. Nervellus etwas unter der Mitte gebrochen. Beine kräftig; Klauenglied und Klauen sehr gross, letztere am Grunde mit starkem Zahn. Hinterleib grob punktiert, schwach glänzend, die Endsegmente glatter und glänzender; das 1. Segment so lang wie breit, vorn mit deutlichen Kielen; das 2. Segment beiderseits vorn mit tiefen queren Gruben, etwa $^2/_3$ so lang wie breit, die folgenden Segmente stark quer; Segment 2—5 mit deutlichen Quereindrücken und ziemlich starken Höckern. Bohrer von halber Hinterleibslänge.

Das ganze Tier trübrot. Kopf schwarz; Palpen rötlichweiss; Schaft zum Teil schwärzlich. Rand des Prothorax gelblich. Je ein Fleck der Vorder- und Mittelbrust und die Vertiefungen neben den Schildchen schwärzlich. Flügel gelblich; Tegulae weisslich; Stigma blassgelb. Hinterschienen und Tarsen grösstenteils weisslich-gelb. Hinterleibsspitze verschwommen schwärzlich.

Das Männchen ist durch seine gestreckte Gestalt, namentlich den langen, linearen Hinterleib ausgezeichnet; letzterer ist abweichend vom Weibchen glatt und glänzend; das 1. Segment ist mindestens doppelt so lang als hinten breit, auch die folgenden Segmente 2—7 sind deutlich länger als breit. Die abweichende Skulptur des Hinterleibs war wohl der Hauptgrund, dass Brauns das Männchen der *P. Taschenbergi* zu seiner *nitida* stellte. In der Färbung stimmt das Männchen mit dem Weibchen überein. Das Stigma ist braun, an Basis und Spitze gelblich. Beine rot; Trochanteren und Basis der Hinterschienen gelblich, letztere hinter

der gelblichen Basis und an der Spitze etwas verdunkelt, Hintertarsen gelblich, die Spitze der Glieder verdunkelt.

L. 12—14 mm.

Die Art ist bis jetzt erst aus Deutschland nachgewiesen. Als Wirt ist bis jetzt nur die Schilfrohreule, *Calamia lutosa Hb.*, bekannt. Die Art findet sich also nur an Orten, wo Schilf wächst.

Taschenbergi D. T.
(nigriceps Taschbg. non Brullé).

Hinterleib schmal, grob punktiert. Thorax meist bräunlichschwarz; Metathorax mit dem Schildchen gelbbraun. Beine schmutzig braungelb, die hintersten Schienen hell, nahe der Basis und an der Spitze dunkel. Flügel gelblich getrübt; Stigma und Tegulae nach Ratzeburg hellbraun, nach Holmgren hellgelb, Nervellus ungefähr in der Mitte gebrochen. Metathorax ohne Felder, glänzend schwach punktiert, mit seichter Mittellinie. Bohrer kaum von halber Hinterleibslänge.

Die Art ist entweder identisch mit der *P. brunnea Brischke* oder steht ihr wenigstens sehr nahe.

L. 8—10 mm.

Deutschland, Schweden, England. — Die Art wurde aus *Evetria resinella L.* gezogen.

diluta Rtzb.

37. Nervellus stark postfurkal und weit über der Mitte gebrochen. Fussklauen ohne Zahn. Kopf hinter den Augen stark verengt. Hinterleib, Beine, Metathorax, oft auch die beiden Schildchen brennend rot. Fühler lang, gegen das Ende schwach verdickt, rötlich, mit braunen Querringen. Mesonotum schwach glänzend, dicht und fein punktiert; Metathorax seitlich mit grossen und zerstreuten Punkten, die Längskiele stark erhaben. Flügel hyalin; Stigma schwärzlich, an der Basis weiss. Hinterleib auffallend grob runzlig punktiert, mit starken Eindrücken; Bohrer etwas kürzer als der halbe Hinterleib. — Das Männchen stimmt in Färbung und Skulptur ganz mit dem Weibchen überein.

L. 10—15 mm.

Bis jetzt erst von Ägypten und Sizilien bekannt. Ich fand die Art zahlreich auf Kleefeldern zwischen Kairo und Heluan. Von *P. Ragusae* haben mir typische Stücke vorgelegen.

ephippium Brullé
(P. Ragusae Dest. P. Cleopatra Schmiedekn.).

Nervellus in oder unter der Mitte gebrochen. Fussklauen an der Basis deutlich gezahnt. Kopf hinter den Augen nicht verschmälert. Hinterleib und Beine gelblich-rot oder trübrot. 38.

38. Hinterleib und Beine gelblich-rot, die Tarsen am Ende schwarz. Nervellus fast antefurkal, in oder etwas unter der Mitte gebrochen. Kopf glatt und glänzend. Brustseiten fein punktiert; Metathorax mit deutlichen Längskielen. Hinterleib sehr uneben und sehr grob punktiert; das 1. Segment mit deutlichen Kielen; Bohrer deutlich kürzer als der halbe Hinterleib. — Schwarz. Palpen hellgelb; Fühlergeissel rötlich, mit dunklen Querlinien. Metathorax und eine Linie unter den Flügeln rotgelb. Flügel kaum getrübt; Stigma schwärzlich; Tegulae rötlich.

Kopf des Männchens glatt und glänzend, hinter den Augen fast erweitert. Hinterleib schlank, mit fast parallelen Seiten. Schwarz; Hinterleib und Beine, in der Regel auch der Metathorax trüb rötlich-gelb.

Var. Weibchen, Männchen. Thorax ganz schwarz. *(Pimpla bicolor Boie.)*

L. 7—9 mm; Bohrer 2 mm.

Über Europa verbreitet, aber überall selten. Die Art lebt in den Raupen von *Leucania obsoleta Hb.* und *impura Hb.*; man findet sie deshalb auf Schilf am Rande von Gewässern; einmal traf ich sie in Anzahl bei Torbole am Nordufer des Garda-Sees.

melanocephala Grav.

Segment 1—5 bräunlich-rot. Beine kurz und dick, schmutzig gelbrot; Hüften ganz oder zum Teil schwarz. Nervellus weit unter der Mitte gebrochen. Bohrer dick, von etwa $^1/_4$ Hinterleibslänge. 9—11 mm.

cf. melanopyga Grav.

39. Augen schwach behaart. Gesicht ganz oder nur unterhalb der Fühler gelb. — Schwarz. Schildchen und Unterseite der Brust rot. Beine gelb; die hintersten mit brauner Zeichnung. Hinterleib ohne Punktierung, nur mit Höckern. — Kopf mit breitem Scheitel, hinter den Augen stark verschmälert. Das 1. Segment ziemlich lang, mit deutlichen Kielen; Bohrer kurz und dünn.

Sehr ähnlich der *Polysphincta tuberosa*, aber kleiner, Flügel mit Areola, Fühler an der Spitze nicht verdünnt.

L. 8 mm.

Nord- und Mitteleuropa; selten und noch nicht genügend klargestellt.

pictifrons Thoms.

Augen nackt. Gesicht des Weibchens nicht gelb gezeichnet. 40.

40. Fühler gegen das Ende stark verdickt; Geissel unten gelb. Kopf fast breiter als der Thorax, nach hinten stark verschmälert, oben glatt; Wangen sehr kurz. Thorax glänzend; Metathorax glatt, nur an den Seiten fein punktiert; Luftlöcher klein, fast rund.

Nervellus stark postfurkal, weit über der Mitte gebrochen. Hinterleib stark punktiert, ohne Höcker; Bohrer kaum so lang wie der Postpetiolus. Beine kräftig; Klauen am Grunde mit Zahn. — Schwarz. Tegulae und Schulterbeulen gelblich; Stigma rötlich-gelb. Beine rot; die Basis der hintersten Hüften und die hintersten Schienen und Tarsen schwärzlich; die Mitte der Schienen und die Basis der Tarsenglieder weiss.

L. 6—10 mm. — Männchen unbekannt.

Schweden.

Ich habe bereits auf S. 1069 der *Opusc. Ichneum.* meine Meinung dahin abgegeben, dass die vorliegende Art wohl mit der *P. curticauda Kriechb.* zusammenfällt. Der auffallend kurze Bohrer, die charakteristische Färbung der Beine und die Bildung des Nervellus stimmen ganz genau und die Angaben über die Fühlerbildung lassen sich ebenfalls in Einklang bringen.

clavicornis Thoms.

Fühler gegen das Ende nicht auffallend verdickt. Bohrer länger. 41.

41. Klauen der Weibchen am Grunde ohne Zahn oder Lappen. 42.
Klauen der Weibchen am Grunde mit Zahn oder Lappen. 47.

42. Prothorax grösstenteils, Schildchen und Hinterschildchen, zuweilen auch Seitenflecken des Metathorax rot oder braunrot. Nervellus in der Mitte gebrochen. Bohrer so lang wie der Körper oder noch etwas länger. Flügel hyalin; Stigma blassgelb; Tegulae weisslich. Beine rot; die vorderen Trochanteren gelblich; die hinteren Tarsen, zuweilen auch die Aussenseite der hinteren Schienen braun; Klauen an der Basis ohne Zahn. Hinterleib dicht punktiert, mit glatten Endrändern der Segmente; schwarz; Segment 2—7 an den Seiten und vor dem Endrande rot; Endsegmente meist ganz rot.

Die Art ist ausgezeichnet durch die ungelappten Fussklauen, die runden Luftlöcher des Metathorax, die rote Thoraxzeichnung und den langen Bohrer. Das Männchen ist noch unbekannt.

Als Wirte werden verschiedene Wicklerarten angeführt; nach Giraud lebt sie auch bei *Cynips*- und *Andricus*-Arten; das dürfte richtig sein, denn auch ich zog 3 Weibchen aus Triestiner Eichengallen.

L. 8—9 mm.

Mittel- und Südeuropa; überall selten.

ruficollis Grav.

Thorax schwarz. Nervellus über der Mitte gebrochen. Bohrer nicht länger als der halbe Hinterleib. 43.

43. Die hintersten Schienen und Tarsen schwarz; erstere nahe der Basis meist mit weissem oder rötlichem Ring. 5.

Die hintersten Tarsen weiss geringelt; die hintersten Schienen oft dreifarbig. Bohrer kürzer als der halbe Hinterleib. 44.

44. Die hintersten Schienen schwarz, kurz vor der Mitte mit weissem Ring. Fühler schwarz. — Mesonotum sehr glänzend, kaum behaart; Parapsidenfurchen fehlend; Luftlöcher des Metathorax klein, oval. Nervellus über der Mitte gebrochen. Klauen am Grunde ohne Zahn. Hinterleib dicht punktiert; die Endränder der Segmente fast glatt; Bohrer kürzer als der halbe Hinterleib. — Schwarz. Tegulae weisslich; Stigma braun. Beine rot; die vordersten Hüften schwarz, die hinteren rot mit schwarzer Basis. Beim Weibchen alle Hüften schwarz, die mittleren Schienen und Tarsen leicht gebräunt, weiss geringelt.

L. 15—18 mm.

Die Art wurde in Grönland entdeckt; sie könnte sich vielleicht in Lappland finden.

Kolthoffi Auriv.

Die hintersten Schienen dreifarbig. Fühler rötlich, mit dunklen Einschnitten. 45.

45. Hinterleib rot; das 1. Segment mit Ausnahme des Endrandes schwarz; die Endsegmente meist etwas verdunkelt. Kopf kurz, nach hinten stark verschmälert, ziemlich glatt und glänzend; Fühler lang, gegen das Ende schwach verdickt. Mesonotum wie bei *alternans* wenig behaart, ziemlich glatt und glänzend; Metathorax kurz; Längskiele schwach, der Raum der *Area posteromedia* glatt und glänzend; Luftlöcher klein, kurz oval. Nervellus stark postfurkal und weit über der Mitte gebrochen. Beine kräftig; das letzte Glied der hintersten Tarsen etwa 4 mal so lang wie das vorhergehende. Hinterleib dicht punktiert, schwach glänzend; Seitenhöcker sehr schwach; Bohrer wenig kürzer als der halbe Hinterleib. — Schwarz. Fühler und Palpen blassrot. Flügel leicht gelblich getrübt; Stigma hell rötlich-braun, an der Basis weisslich; Tegulae und Schulterbeulen weisslich. Schenkel und Schienen rot; die hintersten Schienen an der Basis breit braun, dann bis zur Mitte weiss, dann rot, das Rot beiderseits dunkel eingefasst; Mittelschienen ähnlich aber undeutlicher gefärbt; Tarsen weisslich, die Endhälfte der Glieder schwärzlich.

L. 8—10 mm. — Männchen unbekannt.

In einer Reihe von Exemplaren von mir in der Umgebung von Tunis gefunden.

tunetana n. sp.

Hinterleib schwarz, höchstens die Seiten und die Endränder der Segmente rot. 46.

46. Mesonotum dicht graugelb behaart. Hinterleib gewöhnlich mit breiten roten Seiten und Einschnitten. Schwarz; Palpen gelb; Fühler rotgelb mit dunklen Einschnitten. Thorax schwach glänzend, dicht seicht punktiert, die Grundfarbe durch die dichte graugelbliche Behaarung fast verdeckt; Metathorax ziemlich glänzend, an den Seiten lang behaart, der Mittelstreif glänzend mit deutlichen Seitenleisten; Brustseiten zerstreut punktiert, ziemlich dicht behaart; Luftlöcher des Metathorax rundlich. Flügel stark gelblich getrübt; Stigma dunkel, an Basis und Spitze gelblich; Tegulae und Schulterbeulen weisslich; Nervellus stark postfurkal und weit über der Mitte gebrochen. Beine rot; Hüften und Basis der Trochanteren schwarz; Vorderbeine gelblich; die hintersten Schienen dreifarbig, an der Basis breit schwarz, dann weiss, dann ein roter und an der Spitze ein schwarzer Ring; Mittelschienen mit gleicher aber etwas verloschener Zeichnung; Hintertarsen weiss mit breiten schwarzen Spitzen; Fussklauen am Grunde ohne Zahn. Hinterleib dicht und grob punktiert, schwach glänzend, die Seitenhöcker kaum angedeutet; das 1. Segment an der Basis tief ausgehöhlt; alle Segmente an den Seiten- und Endrändern breit rot; die hinteren Segmente mehr gelblich gerandet; Bauch rot; Bohrer kürzer als der halbe Hinterleib.

Das Männchen stimmt mit dem Weibchen fast ganz überein; die Fühler sind oben schwärzlich. Die rote Färbung an den Hinterschienen ist viel undeutlicher.

L. 8—10 mm.

Über ganz Europa und Nordafrika verbreitet und eine der häufigsten Arten.

Pimpla maculator ist der hauptsächlichste Feind von *Tortrix viridana L.* Das Weibchen sticht durch das gewickelte Blatt in die Raupe des Wicklers. Als sonstige Wirte sind noch anzuführen: *Earias chlorana L., Metriostola (Nephopteryx) vacciniella Zell., Coleophora anatipenella Hb. (tiliella Zell.), Hyponomeuta padella L., Anybia (Gelechia) epilobiella Römer; Depressaria subpropinquella Stt. (intermediella Stt.), Fumea casta Pall. (Psyche nitidella Hb.).* — Ferner werden noch angegeben: *Cacoecia piceana L., Pandemis ribeana Hb.* und, was mir etwas fraglich erscheint, *Microgaster*-Arten und Spinnennester.

maculator F.
(P. scanica aut.).

Mesonotum nur schwach behaart, die Grundfarbe durch die Behaarung nicht verdeckt. Hinterleib ohne rote Seitenränder. Das ganze Tier erscheint dadurch viel reiner schwarz als die eng verwandte *Pimpla maculator.* Flügel fast wasserhell; Tegulae weiss-

lich; Stigma bräunlich, dunkel gesäumt, an Basis und Spitze weit weniger deutlich hell als bei *maculator*. Beine rötlich, Hüften schwarz, zuweilen, namentlich die vorderen, zum Teil rot; die hintersten Schienen mit 3 braunen oder schwärzlichen Ringen, dicht an der Basis, etwas vor der Mitte und am Ende; zwischen den beiden ersten Ringen ist die Schiene weiss, zwischen den beiden letzten breit rot; die hintersten Tarsen weiss, mit schwärzlichen Spitzen der Glieder. Am Hinterleib nur die äussersten Segmentränder, besonders die hinteren, gelblich; Bauch braun; Bohrer von etwa $^1/_3$ Hinterleibslänge.

Das Männchen stimmt mit dem Weibchen überein; Thorax und Hinterleib sind etwas dichter behaart. Die 4 Vorderbeine sind gelb, die Schenkel nur schwach rötlich, die Oberseite der Hüften meist schwach gefleckt; Hinterhüften meist schwarz; Hinterschenkel rötlich; Schienen und Tarsen wie beim Weibchen.

Obwohl *P. maculator* und *alternans* einander sehr nahe stehen, bilden sie doch zwei verschiedene Arten. Ich habe gerade in den letzten Jahren massenhaftes Zuchtmaterial von *alternans* vergleichen können und keine Übergänge zu *maculator* gefunden.

L. 8—10 mm.

Über Europa und Nordafrika verbreitet, aber nicht ganz so häufig wie *maculator*.

P. alternans hat in den letzten Jahren grosse Bedeutung gewonnen, da sie sich als ein Hauptfeind des einbindigen Traubenwicklers *(Conchylis ambiguella Hb.)* und des Springwurms *(Sparganothis [Oenophthira] pilleriana Schiff.)* erwiesen hat. Ganz besonders in Südtirol hat sie sich als Schmarotzer des ersterwähnten schädlichen Wicklers gezeigt. Als Wirte sind noch zu erwähnen. von *Lepidopteren: Coleophora Giraudi Rag., Elachista saportella Dup., Larentia juniperata L., Abraxas grossulariata L.*; von *Hymenopteren: Lophyrus pini L., Caliosysphinga pumila Kl., Pontania salicis Chr.* und *viminalis L.;* von *Coleopteren: Saperda populnea S.* und *Orchestes quercus L.*

alternans Grav.

47. Wenigstens die inneren Augenränder bis zum Scheitel gelb. Nervellus etwas über der Mitte gebrochen. Die hintersten Schienen und Tarsen hell und dunkel geringelt. 48.

Alle Augenränder schwarz. 51.

48. Flügel gelblich getrübt; Stigma schmutzig gelb. Körper grösstenteils trüb rötlich. Clypeus gewölbt, an der Spitze nicht niedergedrückt und nicht ausgerandet. Kopf nach hinten stark verengt, schwarz, mit gelben Augenrändern; Fühler gegen das Ende leicht verdickt, gelb, oben verdunkelt; Schaft oben ganz schwarz. Pro-

thorax schwarz, gelb gerandet. Thorax glänzend, fein und seicht punktiert und schwach behaart; Mesonotum und Schildchen rot, ersteres meist mit 2 gelben Längsstreifen, letzteres gelb gerandet; auch das Hinterschildchen und die Seitennähte gelb; Metathorax ohne Längsleisten, die Luftlöcher klein und rund, die Färbung gewöhnlich schwarz, an den Seiten mit 2 roten, in der Mitte mit 2 gelben Flecken. Nervellus etwas über der Mitte gebrochen. Fussklauen am Grunde mit lappenförmigem Zahn. Beine schmutzig gelbrot, die vorderen mehr gelblich; Hüften verschwommen schwärzlich gezeichnet; Schienen bleich, die hintersten nahe der Basis und am Ende verdunkelt; Tarsenglieder am Ende dunkel, Hinterleib stark punktiert; Seitenhöcker deutlich und glänzend; Segmente beim Weibchen quadratisch; das 2. Segment an der Basis eingedrückt; Färbung des Hinterteils rötlich-braun bis fast ganz schwarz; Bohrer von $^1/_3$ oder $^1/_4$ Hinterleibslänge.

Das Männchen stimmt mit dem Weibchen überein; das Gesicht ist ganz gelb, die Fühler oben dunkler, die Brust meist mit gelben Flecken, die Beine heller. Hinterleibssegmente etwas länger als breit.

L. 8—10 mm.

Verbreitet über ganz Europa, aber immer nur einzeln; hier in Thüringen vorzugsweise im Spätsommer und Herbst. Die Art wurde wiederholt aus Spinnennestern, z. B. aus dem der Kreuzspinne gezogen.

oculatoria F.

Stigma dunkelbraun bis schwarz. Hinterleib meist schwarz. Clypeus am Ende niedergedrückt und schwach ausgerandet. 49.

49. Die hintersten Schienen rot, an der Basis weisslich, gegen das Ende braun. Beine sonst rot; Hüften oben an der Basis schwarz; Hintertarsen braun, Basis der Glieder hell. — Schwarz, weisslich behaart; die inneren Augenränder, Scheitelflecke, eine lange Linie vor und eine kleinere unter den Flügeln, Spitze und zuweilen auch Seiten des Schildchens sowie das Hinterschildchen gelb. Palpen und Fühlergeissel unten rot. Stigma braun; Nervellus über der Mitte gebrochen. Hinterleib fast linear, stark punktiert, die mittleren Segmente etwas breiter als lang, die Höcker schwach.

Hinterleib des Männchens etwas schmäler; die mittleren Segmente annähernd quadratisch. Fühler dicker; an der Basis unten gelblich. Die hintersten Schienen unterhalb der Basis und an der Spitze schwärzlich.

L. 9 mm; Bohrer 4 mm.

Dalmatien.

Ähnlich der *P. ovivora Boh. (angens Grav.)*, aber Hinterschienen in der Mitte nicht weisslich, sondern rot, bei dem Männchen nicht das ganze Gesicht, sondern wie bei dem Weibchen nur die inneren Augenränder gelb.

concors Kriechb.

Die hintersten Schienen weisslich, am Ende und meist auch hinter der Basis dunkel. 50.

50. Metathorax schwach punktiert, mit ziemlich deutlichen Leisten. Thorax in der Regel schwarz, selten die Brustseiten und Linien auf dem Mesonotum rot. — Gesicht fast glatt. Nervellus in oder etwas über der Mitte gebrochen. Klauen am Grunde mit Zahn. Hinterleib stark punktiert, mit deutlichen Seitenhöckern und glatten Endrändern; das 1. Segment kaum so lang wie breit, mit schwachen Kielen; das 2. Segment an der Basis nur leicht eingedrückt; Bohrer kürzer als der halbe Hinterleib. — Schwarz; Fühler unten rötlich; die inneren Augenränder, eine Linie vor den Flügeln und die Spitze des Schildchens gelblich-weiss. Flügel fast hyalin; Stigma braun; Tegulae weisslich. Beine rot; Hüften meist verdunkelt; die hintersten Schienen und Tarsen schwärzlich, weiss geringelt.

Beim Männchen Palpen, Mitte der Mandibuln, Clypeus und das ganze Gesicht nebst den inneren Augenrändern gelblich-weiss. Auch die vorderen Hüften und Trochanteren weisslich.

Var. 1. Gesicht mit 2 gelben Punktflecken (Habermehl).

Var. 2. *obscurata Ulbricht.* Tegulae schwarzbraun; Flügel bräunlich getrübt.

Var. 3. Brustseiten, zuweilen Linien auf dem Mesonotum und Schildchenwurzel rot gezeichnet.

Var. 4. *Pimpla parallela Thoms.* Schwarz; Beine rot, die hintersten Schienen und Tarsen mit schwarzer Zeichnung. Trochanteren weisslich, die hintersten oben schwarz; Stigma schwärzlich. Der *P. ovivora* sehr ähnlich, aber kleiner, der Hinterleib mit parallelen Seiten, der Bohrer etwas länger, der Radius am Ende nicht gebogen und die Beine anders gefärbt. — Wird von Thomson als eigene Art aufgefasst.

L. 6—10 mm.

Zerstreut in Nord- und Mitteleuropa; erscheint im Spätsommer und Herbst.

Wurde aus *Lophyrus*- und *Nematus*-Arten, aus *Thaumetopoea processionea L.* und *Ennomos alniaria L.* sowie aus Spinnereiern gezogen.

ovivora Boh. (angens Grav.).

Metathorax grob punktiert; Area superomedia schwach vertieft, seitlich fast ohne Leisten. Schwarz; Mesonotum mit dem Schildchen und ein Fleck an den Brustseiten rot; die inneren Augenränder, Linien vor und unter den Flügeln und Seitennähte des Schildchens gelb. — Der *P. oculatoria* ähnlich, aber gedrungener und weniger rot. Auch die äusseren Augenränder meist gelblich, ebenso Palpen und Clypeus. Fühler braun, unten rötlich-gelb, Basalglieder meist ganz dunkel. Flügel schwach getrübt; Stigma schwärzlich; Tegulae blassgelb. Beine rot; die hintersten Schienen schwarzbraun, in der Mitte und verloschen hinter der Basis hell; die Tarsenglieder braun mit schmutzig-weisser Basis. Hinterleib dicht und ziemlich grob punktiert; Bohrer von halber Hinterleibslänge.

Das Männchen stimmt nach Brischke mit dem Weibchen überein.

Gravenhorst und Brischke führen je eine Varietät an, bei denen Mesonotum und Schildchen nicht rot gezeichnet sind. Die Tiere würden also in der Färbung mit *ovivora* übereinstimmen.

L. 10 mm.

Deutschland; Schweden; überall sehr selten.

Lebt nach Brischke bei *Malacosoma neustria L.*

ornata Grav.

51. Nervellus über der Mitte gebrochen. Hüften meist rot. 52.
Nervellus unter, sehr selten in der Mitte gebrochen. 61.

52. Bohrer länger als der Hinterleib, oft von Körperlänge. Körper stark und dicht puktiert. 53.
Bohrer deutlich kürzer als der Hinterleib. 57.

53. Segment 2—6 rot, mit dunklen Endrändern. — Gehört zur Gruppe der *P. roborator*, der Hinterleib ist aber schmächtiger und feiner punktiert. Kopf und Thorax schwarz. Flügel hyalin; Stigma braun, an Basis und Spitze hell; Tegulae und Schulterbeulen weiss. Nervellus über der Mitte gebrochen. Beine mit Einschluss der Hüften einfarbig rot. Bohrer von Körperlänge.

L. 11 mm. — Männchen unbekannt.

Das einzige Weibchen, welches der Beschreibung zugrunde lag, fing ich vor Jahren auf Korfu und schenkte es Kriechbaumer.

Schmiedeknechti Kriechb.

Hinterleib schwarz bis rotbraun, meist mit grober Punktierung. 54.

54. Die hintersten Schienen und Tarsen an der Aussenseite gleichmässig schwarzbraun. Fühler lang. Hinterleib gestreckt; Bohrer von Körperlänge. 9—10 mm.

cf. terebrans Rtzb.

Die hintersten Schienen nur an der Spitze, meist auch hinter der Basis verdunkelt. Hinterleib breit, mit grober Punktierung. 55.

55. Thorax glänzend, ziemlich zerstreut grob punktiert. Kopf hinter den Augen wenig verschmälert, letztere nur schwach ausgerandet; Fühler fadenförmig, nach der Spitze leicht verdünnt. Metathorax grob punktiert, nur der Raum der Area superomedia glatt und glänzend; Luftlöcher oval. Flügel leicht getrübt; Tegulae gelb; Stigma braun, an der Basis heller; Nervellus über der Mitte gebrochen. Beine rotgelb bis bräunlich; die Spitzen der Tarsen, ein Ring hinter der Basis der hintersten Schienen und die Spitze derselben dunkel. Hinterleib braun, seltener ganz schwarz, bei südlichen Exemplaren meist braunrot, weit länger als Kopf und Thorax, mit grober Punktierung; Segmente quer, mit deutlichen Höckern und breiten glatten Endrändern; das 1. Segment sehr kurz; Bohrer fast von Körperlänge.

Var. *blattifera Tosqu.* (Als eigene Art. Thorax und Hinterleib von dunkelroter Färbung. Wurde nach Exemplaren von Marokko beschrieben; von mir in ganz Nordafrika, namentlich Ägypten gefunden.

L. 10—15 mm.

Die Art gehört vorwiegend dem Süden an; hier in Thüringen ist sie mir nur in wenigen Exemplaren vorgekommen; dagegen habe ich sie überall in Südeuropa und Nordafrika angetroffen; dort schwärmt sie mit Vorliebe um Distelköpfe und glaube ich, dass sie in diesen lebende Käferlarven ansticht.

Als Wirte werden angegeben: *Sesia spheciformis Gern.* und *formicaeformis Esp.* sowie *Cryptorhynchus lapathi L.*

roborator F.

Körper gedrungener als bei *roborator;* der ganze Thorax mit dichter und grober Punktierung. 56.

56. Bohrer etwas länger als der Hinterleib. Fühler nicht auffallend kurz. Thomsons kurze Beschreibung lautet: „Der *P. roborator* ähnlich, aber gedrungener, der ganze Thorax stark punktiert, Postpetiolus quer, Beine rot, Vorderhüften oft schwarz, Bohrer wenig länger als der Hinterleib. Segment 2—5 zuweilen kastanienbraun." Nach dieser kurzen Diagnose ist die Art kaum von *P. roborator* zu trennen; auch auf den etwas kurzen Bohrer kann man nicht allzuviel Gewicht legen.

L. 12 mm.

Steiermark, Istrien.

punctata Thoms.

Bohrer fast von Körperlänge. Fühler auffallend kurz. „Der *P. punctata* ähnlich durch die starke Punktierung des Thorax, aber

Fühler kürzer, Bohrer fast von Körperlänge." Auch diese Art ist nach der kurzen Beschreibung schwer von den beiden nahe verwandten *P. roborator* und *punctata* zu trennen.

L. 12 mm.

Istrien.

brachycera Thoms.

57. Beine durchweg gelbrot, höchstens die äusserste Spitze der Hinterschienen etwas verdunkelt. Hinterleibsmitte fast stets rot oder braun. — Metathorax gestreckt, runzlig, ohne Glanz, oben mit 2 langen parallelen Leisten. Nervellus schwach postfurkal, in oder etwas unter der Mitte gebrochen. Klauen am Grunde mit Zahn. Hinterleib fast doppelt so lang wie Kopf und Thorax, etwas breiter als der Thorax; das 1. Segment mit 2 Kielen, hinten schwach ausgehöhlt; Bohrer so lang wie der halbe Hinterleib. — Kopf und Thorax schwarz; Palpen rötlich; Fühler braunrot, an der Basis fast schwarz, gegen das Ende immer heller. Flügel leicht getrübt; das Stigma braun bis gelb; Tegulae blassgelb. In der Regel Segment 2—5 rostrot bis braun mit schwarzem Endrand.

Männchen (nach Ulbricht, Mitteil. Naturw. Mus. Crefeld 1913, p. 7) Kopf hinter den Augen wenig verengt. Thorax gestreckt, zylindrisch; Metathorax mit 2 langen, fast parallelen Leisten. Nervellus unter der Mitte gebrochen. Vorderschenkel unten 2 mal gebuchtet. Hinterleib gestreckt, dicht punktiert; die Hinterränder der Segmente glatt; das 1. Segment reichlich $1^1/_2$ mal so lang wie hinten breit, mit 2 langen parallelen Kielen; das 2. Segment etwas länger als breit; das 3. quadratisch. — Schwarz; Fühler unten und gegen die Spitze rot; Unterseite des Schaftes rotbraun; Palpen gelblich. Flügel gelblich; Stigma gelbrot. Beine gelbrot; die vorderen Trochanteren gelb; Klauen braun. Das letzte Drittel des 1. und das 2. bis 4. Segment rot, die Hinterränder glänzend schwarz.

Var. 1. Spitzenhälfte von Segment 1 und Segment 2 rot, dieses mit breitem schwarzen Hinterrand.

Var. 2. Hinterleib ganz schwarz (*Pimpla Kriechbaumeri Habermehl, Pimpla Habermehli Schmiedekn.*). *P. arundinator* hat 2 deutliche lange Leisten auf dem Metathorax, dagegen sollen bei *P. Kriechbaumeri* die Leisten undeutlich sein. Trotzdem glaube auch ich, dass letztere Art nur die schwarze Färbung der *arundinator* ist.

L. 10—11 mm.

Zerstreut in Nord- und Mitteleuropa; in Thüringen habe ich nur die schwarze Färbung gefangen. — Nach einem Exemplar im

Strassburger Museum, das mir vorgelegen hat, war die Art aus den Gallen von *Lipara lucens* gezogen worden.

arundinator F. (P. interrupte-callosa Strobl).

Beine gelbrot; Hinterschienen an der Spitze und meist auch hinter der Basis deutlich dunkel gezeichnet. 58.

58. Hinterleibsmitte rot. Scheitelrand der Augen mit hellgelbem Fleck. Hüften beim Weibchen ganz schwarz, beim Männchen meist schwarz gefleckt, selten ganz rot. — Kopf und Thorax glatt und glänzend. Metathorax stark punktiert, oben mit 2 Längsleisten. Areola fast sitzend; Radius am Ende gekrümmt; Nervellus etwas über der Mitte gebrochen. Fussklauen am Grunde mit starkem Zahn. Hinterleib dicht punktiert; das 1. Segment kurz, mit schwachen Kielen; die folgenden Segmente mit wenig deutlichen Höckern und glatten Endrändern; Bohrer von ungefähr $^1/_3$ Hinterleibslänge.

Weibchen. Schwarz. Ausser den Scheitelflecken, auch Palpen und Rand des Clypeus gelblich; Unterseite der Fühler rötlich. Flügel leicht getrübt; Stigma braun, an der Basis hell; Tegulae gelblich-weiss. Beine rot; Hüften und Spitze der Hinterschienen schwärzlich.

Das Männchen entspricht in der Färbung dem Weibchen. Schaft schwarz; Geissel rötlich. Beine rot, die Hüften meist an der Basis schwärzlich, ebenso die Spitze der hintersten Schienen und Tarsenglieder.

L. 6—10 mm.

Nord- und Mitteleuropa, aber, wie es scheint, nicht überall. So habe ich die Art hier in Thüringen noch nicht gefunden, dagegen traf ich sie einmal häufig in der Umgebung von Budapest, ähnlich gibt sie Brauns für Warnemünde als häufig an.

variabilis Holmgr.

Hinterleib schwarz. Hüften fast stets ganz rot. 59.

59. Hinterhüften unten körnig rauh. Metathorax glänzend. Nervellus stark postfurkal und weit über der Mitte gebrochen. Clypeus rötlich, am Ende niedergedrückt und deutlich ausgerandet; Gesicht in der Mitte ziemlich dicht punktiert; Fühler an der Basis schwarz, gegen das Ende rötlich. Thorax schwarz; Schulterbeulen bräunlich. Der Raum der *Area superomedia* mit starken Seitenleisten. Flügel gelblich getrübt; Stigma schwärzlich; Tegulae bräunlich. Beine rot; die vordersten Hüften grösstenteils schwärzlich, die hintersten mit groben, aber seichten Punkten; die hintersten Schienen und Tarsen schmutzig-hellgelb, die ersteren hinter der Basis und an der Spitze breit schwärzlich, die Tarsenglieder mit dunklen Spitzen. Hinterleib schwarz, nach vorn und hinten stark verschmälert, mit dichter Punktierung; Seitenhöcker kräftig; End-

wülste breit und ziemlich glatt; das 1. Segment an der Basis tief ausgehöhlt, mit starken Leisten; das 2. Segment mit tiefen Schrägeindrücken; Bohrer ungefähr von halber Hinterleibslänge.

Beim Männchen sind das Gesicht, Clypeus, Palpen und Unterseite des Schaftes gelblich-weiss. Vorderbeine rot und gelb, die Hüften meist ganz gelb.

L. 8—12 mm.

Über ganz Europa verbreitet, aber immer nur einzeln. — Als Wirte werden angeführt: *Laspeyresia (Grapholitha) servillana Dup., Anisotaenia ulmana Hb., Tortrix viridana L., Cacoecia rosana L., Tachyptilia populella Cl., Anthonomus pomorum L.* und nach Rondani auch die Fliege *Ochthiphila polystigma Meig.* Die letztere Angabe ist sehr zweifelhaft.

Holmgreni Schmiedekn.
(P. graminellae aut.)

Hinterhüften unten glatt. Metathorax rauh, in der Mitte schwach vertieft und glatt. 60.

60. Segmente mit deutlichen Quereindrücken in der Mitte; die glänzenden Hinterränder mit einer Riefe, die in der Rückenmitte unterbrochen ist. Beim Männchen das Gesicht gelb. — Körper ziemlich stark behaart, schwarz; Palpen, Fühlerbasis unten, Schulterbeulen und Tegulae gelblich. Stigma nach Ratzeburg dunkel, nach Taschenberg gelbrot. Nervellus über der Mitte gebrochen. Beine gelbrot; Vorderhüften grösstenteils dunkel; Spitzen und ein Fleck hinter der Basis der Hinterschienen deutlich gebräunt, ebenso die Tarsen, nur die Basis der Glieder hell. Bohrer kaum von halber Hinterleibslänge.

Beim Männchen ausser dem Gesicht auch der grösste Teil der Vorder- und Mittelbeine, die Trochanteren, Palpen, Tegulae und fast die ganze Unterseite der Fühler gelb.

L. 12 mm.

Die Art ist nicht klargestellt. Mir ist sie nie vorgekommen. Das Vaterland ist Deutschland. Als Wirt kommt nur der Kiefernspinner *(Dendrolimus pini L.)* in Betracht.

Mussi Htg.

Segmente mit schwachen Quereindrücken in der Mitte; die glänzenden Hinterränder mit einer Riefe, die aber in der Mitte nicht unterbrochen ist. Beim Männchen das Gesicht höchstens mit einem gelben Fleckchen. Stigma schmutzig-hellbraun. Bohrer etwas länger als der halbe Hinterleib.

L. 10—11 mm.

Auch diese Art ist aus *Dendrolimus pini L.* gezogen worden; sie ist mindestens ebenso zweifelhaft wie die vorhergehende.

Bernuthi Htg.

61. Beine durchweg gelbrot, höchstens die vordersten Hüften an der Basis und die Spitze des hintersten Tarsenendgliedes verdunkelt. Fühlergeissel unten an der Spitze rötlich. Bohrer deutlich kürzer als der Hinterleib. 62.

Beine, namentlich die hintersten Schienen und Tarsen mit dunkler Zeichnung. 63.

62. Flügel hyalin, Stigma gelblich, dunkel gerandet. — Schwarz; Fühlergeissel am Ende und auf der Unterseite rostrot. Metathorax oben mit 2 sehr deutlichen Längsleisten; Luftlöcher klein und rund. Flügelwurzel und Tegulae gelblich; Nervellus in der Mitte gebrochen. Beine mit Einschluss der vordersten Hüften einfarbig rot; Klauen an der Basis mit Zahn. Die 5 ersten Segmente sind dicht und stark punktgrubig; das 1. ist etwa so lang wie breit; die folgenden mit deutlichen Seitenhöckern; Bohrer kürzer als der Hinterleib.

L. 10 mm, Bohrer 3 mm. — Männchen unbekannt.

3 Weibchen wurden von Habermehl bei Worms gefangen.

Ausser der Färbung des Stigmas finde ich keinen rechten Unterschied von *P. arundinator F.*

affinis Habermehl.

Flügel leicht getrübt, Stigma braun, beiderseits weisslich. Die mittleren Segmente gewöhnlich braun oder braunrot mit dunklen Endrändern. Bohrer etwa so lang wie der halbe Hinterleib. L. 10—11 mm.

cf. arundinator F.

63. Hinterleib ganz oder teilweise rot, gelb oder braun. Bohrer meist unter Hinterleibslänge. 64.

Hinterleib oben ganz schwarz. 77.

64. Auch der Thorax grösstenteils rot. Hinterleib höchstens mit dunklen Segmenträndern. 65.

Grundfarbe des Thorax schwarz. 68.

65. Bohrer länger als der ganze Körper. Kopf schwarz; Palpen weisslich. Thorax rotgelb, über seine Mitte ein schwarzer Längsstreifen; Metathorax oben und Vorderbrust schwarz; Metathorax dicht und grob punktiert, ohne Spur von Längsleisten; Flügel hyalin; Nerven schwarz; Stigma und Tegulae weisslich. Fussklauen auffallend lang. Beine rotgelb; die vorderen Trochanteren weiss; Hintertarsen braun. Hinterleib rotgelb, fein punktiert, der Endrand aller Segmente glatt und glänzend, schwarz. Bohrer $1^1/_2$ mal so lang wie der ganze Körper, nach oben gebogen.

L. 6,5 mm, Bohrer 8,5 mm.

Insel Sardinien. *cercopithecus A. Costa.*

Bohrer höchstens so lang wie der Hinterleib. 66.

66. Schwarz; Mesonotum, der grösste Teil des Metathorax und Beine rot. Fühler an der Basis unten rötlich. Luftlöcher des Metathorax klein und rund. Stigma gross, gelb; Tegulae hell; Nervellus unter der Mitte gebrochen. Fussklauen an der Basis mit Zahn. Hinterleib kastanienbraun, das 1. Segment ganz, 2—5 am Hinterrand schwarz.

L. 7 mm, Bohrer 4,5 mm. — Männchen unbekannt. Balearen.

erythronota Kriechb.

Körper und Beine anders gefärbt. 67.

67. Bohrer so lang wie der halbe Hinterleib. Nervellus deutlich gebrochen. Trüb hellrot; Kopf und Thoraxnähte schwarz. Stigma und Tegulae gelblich. Beine rötlich; an den Hinterbeinen die Basis der Schenkel, Spitzen der Schienen und Tarsenglieder, sowie ein Fleckchen hinter der Basis der Schienen dunkel. 10—12 mm.

cf. Taschenbergi D. T.

Bohrer von Hinterleibslänge. Nervellus kaum gebrochen, ganz unten einen zarten Längsnerv aussendend. — Kopf hinter den Augen verengt. Metathorax kurz, gewölbt, zerstreut und seicht punktiert, der Raum der *Area superomedia* schwach vertieft, ziemlich glänzend, ohne Seitenkiele; Brustseiten zerstreut punktiert. Hinterleib mit dichter und grober Punktierung, die Seitenhöcker nur schwach entwickelt, die Endwülste ziemlich glatt. — Kopf schwarz; Fühler gelblich, oben dunkel. Thorax rötlich; Prothorax, einige Nähte an den Brustseiten und Metathorax teilweise schwarz. Flügel schwach gelblich getrübt; Stigma und Tegulae blassgelb. Beine schmutzig-gelb; die hintersten Schienen und Tarsen fast weisslich, ein Ring hinter der Basis und die Spitze der Schienen und Tarsenglieder verdunkelt. Hinterleib vom 2. Segment an rötlich, der Endrand der Segmente schwärzlich.

Beim Männchen ist nach Ratzeburg der Thorax schwarz, die beiden ersten Fühlerglieder sind unten weisslich, die Grundfarbe der Beine ist weisslich, der Hinterleib ist verschwommen bräunlich. Sehr kleine und schwächliche Art von 5—6 mm Länge.

Mitteleuropa; meist selten. — Die Art wurde aus dem bekannten Rüsselkäfer *Anthonomus pomorum L.* gezogen .

pomorum Rtzb.

68. Hinterleib ganz oder teilweise braun, grob punktiert. 69.

Hinterleib rot gezeichnet oder rot schimmernd. 72.

69. Hinterleib in der Mitte erweitert. Metathorax stark gewölbt, sehr glänzend, ohne jede Spur von Leisten. — Kopf hinter den Augen verschmälert, glatt und glänzend, mit ziemlich langer, aber nicht dichter Behaarung; Fühler länger als Kopf und Thorax, am Ende

nicht verdickt. Thorax stark glänzend, oben mit weitläufiger Punktierung; Metathorax mit kleinen und runden Luftlöchern. Areola gross, sitzend; Nervellus unter der Mitte gebrochen. Klauen mit Zahn. Hinterleib stark punktiert; das 1. Segment quadratisch, am Grunde ausgehöhlt, mit schwachen Kielen; Segment 2 und 3 nach hinten an Breite stark zunehmend; der Hinterleib ist dadurch in der Mitte weit mehr erweitert als bei *P. brunnea;* Seitenhöcker kaum angedeutet; Bohrer etwas kürzer als der Hinterleib.

Weibchen. Kopf und Thorax schwarz; Palpen und Unterseite der Fühler braun. Flügel hyalin, ein Punkt davor gelbbraun; Stigma hellbraun mit weisser Basis; Tegulae schwarz. Hüften und Schenkel rot; Trochanteren gelb; alle Schienen weisslich. Die hintersten vor der Mitte und am Ende gebräunt; Tarsen rot. Hinterleib schwarz; Segment 2—4 oben in der Mitte rotbraun.

Die Art schliesst sich an *P. brunnea* an, unterscheidet sich aber durch die Form des Hinterleibs, die fehlenden Längskiele des Metathorax, den Nervellus und die Färbung der Beine.

L. 7 mm, Bohrer 4 mm.

1 Weibchen von Wildbad in Württemberg.

flavotrochanterata Pfeffer.

Hinterleib mit fast parallelen Seiten. 70.

70. Hinterleib fast ohne Seitenhöcker; das 1. Segment etwas länger als breit; Bohrer von $^2/_3$ Hinterleibslänge. Beine blass rötlichgelb; die vordersten Hüften zum Teil schwärzlich; die hintersten Schienen und Tarsen weisslich, erstere hinter der Basis und am Ende bräunlich, ebenso die Tarsenglieder mit dunklen Spitzen. Vorderschenkel des Männchen unten ausgebuchtet. — Kopf nach hinten verschmälert; Fühler etwas länger als Kopf und Thorax, gegen das Ende schwach verdickt. Thorax glänzend, ganz fein und seicht punktiert; Metathorax mit 2 feinen Längskielen. Areola sitzend; Nervellus in oder etwas unter der Mitte gebrochen. Hinterleib mit ziemlich parallelen Seiten, glänzend, mit groben, aber seichten Punkten; das 1. Segment an der Basis mit glänzender Aushöhlung und schwachen Kielen.

Weibchen. Kopf schwarz: Palpen und Fühler hellbraun. Thorax schwarz mit bräunlichem Schimmer. Flügel hyalin; Stigma braungrau mit weisser Basis; Tegulae und Schulterbeulen weisslich. Hinterleib heller oder dunkler braun, gegen das Ende stärker verdunkelt.

Männchen. Vorderschenkel unten ausgebuchtet. Fühler von Hinterleibslänge bräunlich; Schaft unten gelb. Längsleisten des Metathorax kräftig, bis fast an das Ende. Stigma einfarbig

bräunlich-grau, an der Basis kaum heller. Hüften gebräunt. Hinterleib feiner und dichter punktiert als beim Weibchen, linear, mit parallelen Seiten, hellbraun; das 1. Segment mit deutlichen Kielen; die vorderen Segmente $1^1/_2$ mal so lang wie breit.

L. 8—12 mm.

Mittleres Europa; hier in Thüringen durchaus nicht selten.

brunnea Brischke.

Hinterleib mit deutlichen Seitenhöckern; das 1. Segment sehr kurz, kaum so lang als breit; Bohrer mindestens von Hinterleibslänge. 71.

71. Bohrer meist so lang wie der Hinterleib mit dem Metathorax. Beine rötlich, die hintersten Schienen und Tarsen weisslich-gelb, die Schienen hinter der Basis und an der Spitze, ebenso die Spitzen der Tarsenglieder dunkel. Beim Männchen die Vorderschenkel unten 2 mal ausgebuchtet. Grössere Art von 6—10 mm.

cf. calobata Grav.

Bohrer so lang wie der Hinterleib. Hüften und Basis der Trochanteren schwärzlich. Beim Männchen die Vorderschenkel unten einfach. Kleinere Art.

cf. euphrantae n. sp.

72. Bohrer so lang oder etwas länger als der Hinterleib. 73.

Bohrer höchstens so lang wie der halbe Hinterleib. 75.

73. Hinterleib zylindrisch, rötlich oder braungelb mit dunklen Rändern oder dunkelbraun bis fast schwärzlich. Kopf dick, hinter den Augen kaum verschmälert, wie der Thorax ziemlich glatt und glänzend; auch die Brustseiten fast ganz glatt; Metathorax oben mit schwachen Längsleisten. Flügel hyalin; Stigma rötlich-gelb; Tegulae weisslich; Nervellus etwas unter der Mitte gebrochen. Beine rot; die hintersten Schienen und Tarsen weisslich-gelb, die Schienen hinter der Basis und an der Spitze und die Spitze der Tarsenglieder dunkel. Hinterleibssegmente mit schmalen, nicht aufgeworfenen, wenig glänzenden Endrändern; das 1. Segment wenig erhöht, fast quadratisch, mit 2 schwachen Längsleisten; das 2. Segment fast noch einmal so lang wie das dritte; Bohrer meist so lang wie der Hinterleib mit dem Metathorax.

Beim Männchen haben die vordersten Schenkel unten eine doppelte Ausrandung (bei der sehr verwandten *P. brunnea* nur eine einfache). Fühler in der Regel 22 gliedrig, schwarz; Schaft und Wendeglied unten weisslich, Geissel unten bräunlich-gelb. Vorderbeine blassgelb, an der Basis zum Teil weisslich; die hintersten Hüften schwärzlich, aber auch rötlich (var. *ruficoxis Ulbricht);* die Schenkel rötlich oder bräunlich-gelb mit dunklen Kanten; Schienen und Tarsen wie beim Weibchen. Hinterleib

bräunlich oder schwärzlich, linear, noch einmal so lang wie Kopf und Thorax zusammen; die vorderen Segmente länger als breit; das 1. Segment länger als die Hüften, überall gleich breit, hinten mit schwacher Mittelfurche; alle Segmente fein und dicht punktiert.

Var. Weibchen. *punicea mihi.* Hinterleib schwarz; Segmente vom 2. an an den Seiten rot.

Von mir bei Tunis gefunden.

Zu *P. calobata* ziehe ich auch die *P. cingulatella A. Costa* von der Insel Sardinien. Die Beschreibung lautet: „Schlank, schwarz; Hinterleib rot, Hinterrand von Segment 1—6, das 7. ganz schwarz. Fühler unten rötlich. Beine rot; die hintersten Schienen an der Spitze und ein Ring hinter der Basis schwarz; Tarsen hell, die Spitzen der Glieder dunkel. Flügel hyalin; Tegulae weiss; Stigma bräunlich. Bohrer von Hinterleibslänge.

L. 6—10 mm.

P. calobata ist über ganz Europa verbreitet und wurde von mir in der oben erwähnten Varietät auch bei Tunis gefunden.

Man zieht die Art namentlich aus Eicheln, Buchnüssen und Gallen von *Biorrhiza terminalis F.* — Als Wirte werden sonst noch angegeben: *Carpocapsa splendana Hb., Grapholitha tripunctana F.* und die Eulengattung *Dianthoecia.* Am häufigsten bekommt man die Art auf Eichengebüsch.

calobata Grav.

(P. nucum Rtzb. ? P. punctiventris Thoms. P. stramentaria Kriechb.)

Hinterleib in der Mitte verbreitert, Segment 2—7 mit braunroten Gürteln. 74.

74. Bohrer etwas länger als der Hinterleib. Beine rot; die vorderen Schienen und Tarsen heller; die hintersten Schienen weisslich, hinter der Basis und am Ende schwärzlich; die hintersten Tarsen dunkelbraun, die Basis des Metatarsus weisslich. — Schwarz; Palpen und Fühlergeissel an der Basis unten gelblich. Methatorax mit runden Luftlöchern. Flügel hyalin; Stigma breit, rötlich-gelb; Tegulae weisslich; Nervellus unter der Mitte gebrochen. Fussklauen mit Zahn. Segment 3 und 4 mit deutlichen Seitenhöckern; die Endsegmente fast ganz rot.

Die Art ähnelt in Grösse, Farbe, Form und Skulptur des Hinterleibs ungemein der *P. oculatoria*, unterscheidet sich aber sofort durch den Mangel aller gelben Zeichnungen.

L. 9 mm, Bohrer 7,5 mm. — Männchen unbekannt.

Habermehl fing 2 Weibchen bei Worms.

zonatella nov. nom.

(zonata Habermehl non Cresson).

Bohrer von Körperlänge. Beine durchaus rotbraun, Hinterschienen mit breitem weissen Ring, auch die Hintertarsen hell geringelt. Tegulae, Schulterbeulen und Stigma bräunlich bis hellgelb. Die Segmente haben in der Mitte einen breiten schmutzig hellbraunen Gürtel, welcher sehr grob punktiert ist. Schon Ratzeburg würde darin seine *P. nucum (calobata Grav.)* erkannt haben, wenn der Bohrer nicht viel länger wäre.

L. 8—9 mm.

Das von Ratzeburg beschriebene Exemplar stammte von Brischke, also jedenfalls von Danzig; es war aus *Tachyptilia populella Cl.* gezogen worden.

cingulata Rtzb.

75. Nervellus vertikal, weit unter der Mitte gebrochen. Stigma braun. Segment 1—4—5 rot; Bohrer so lang wie $^1/_4$ oder $^1/_3$ des Hinterleibs. — Kopf hinter den Augen fast erweitert, glänzend schwarz; Gesicht glatt, ohne Punktierung. Thorax glänzend schwarz, sehr seicht punktiert; Mesonotum mit deutlichen Parapsidenfurchen; Metathorax stark gewölbt, oben zerstreut grob punktiert, mit 2 vorn eng zusammenlaufenden Leisten, Luftlöcher klein und rund. Brustseiten glatt, nur vorn ganz schwach runzlig-punktiert. Beine kurz und dick, namentlich Klauenglied und Pulvillus gross und dick; Klauen am Grunde stark lappig erweitert. Hinterleib in der Mitte breiter als der Thorax, dicht und grob punktiert, mit starken Seitenhöckern, die hinteren Segmente mehr und mehr glatt und glänzend; das 1. Segment so lang wie breit, grob runzlig-punktiert, die Aushöhlung an der Basis beiderseits mit scharfen Leisten.

Weibchen. Schwarz. Palpen und Endhälfte der Fühler gelblich. Flügel ziemlich getrübt; Stigma braun, an Basis und Spitze heller. Beine schmutzig gelbrot; Hüften bei meinen Exemplaren schwarz, nach Gravenhorst nur die Vorderhüften an der Basis; die Spitze der hintersten Schienen etwas gebräunt.

Das Männchen wird von Pfeffer und Ulbricht erwähnt. Es stimmt in der Skulptur mit dem Weibchen überein. Kopf, Thorax, auch Metathorax glänzend; Brustseiten fast ganz glatt. Beine gelbrot; Hüften schwarz, stark glänzend, an der Spitze rot; die hintersten Schienen am Ende oben mit braunem Strich, das letzte Tarsenglied bei allen Beinen dunkel. Hinterleib wie beim Weibchen etwas breiter als der schmale Thorax, stark und dicht punktiert, die hinteren Segmente wenig glänzend; Segment 2—5 vorn braunrot, hinten schwarz. — Nach Ulbricht sind die Vorderschienen an der Basis gebogen, die Vorderschenkel an der Unterseite nicht oder nur ganz schwach ausgerandet. Bei ganz

schwarzen Exemplaren ist das der einzige Unterschied von der *P. detrita* Männchen.

Var. Weibchen und Männchen. Hinterleib ganz schwarz. *P. melanopyga* var. *nigricans Ulbricht;* vielleicht identisch mit *P. nigricans Thoms.*

L. 9—11 mm.

Mittel- und Südeuropa. Hier in Thüringen ist mir die Art noch nicht vorgekommen; ich fing sie an den Ufern der Etsch bei Sigmundskron in der Nähe von Bozen; Ulbricht hatte Exemplare vom Rhein, Pfeffer vom Bodensee; die Art scheint also am Rande von Gewässern vorzukommen.

melanopyga Grav.

Nervellus deutlich postfurkal, über der Mitte gebrochen. Stigma schwarz, an der Basis weiss. Segment 2—5 oder der ganze Hinterleib rot. Südliche Arten. 76.

76. Der ganze Hinterleib rot, nur die Basis des 1. Segments schwarz. Beine rot, die hintersten Schienen und Tarsen schwarz; die Schienen mit weissem Ring. Tegulae weiss. Fussklauen ohne Zahn. — Kopf schwarz; Palpen bräunlich; Fühler schwarz. Schaft rotbraun. Thorax schwarz; Mesonotum ziemlich fein punktiert; Metathorax grob punktiert, der hintere Teil des abschüssigen Raumes ausgehöhlt, glänzend, mit erhabener Leiste umgeben; Luftlöcher gestreckt. Flügel hyalin; Stigma schwarz, an der Basis weiss; Nervellus sehr schräg nach aussen gestellt, weit über der Mitte gebrochen. Hinterleib stark punktiert, mit glatten Endwülsten; Bohrer von halber Hinterleibslänge.

L. 7 mm. — Männchen unbekannt.

Insel Sardinien.

apricaria A. Costa.

Segment 2—5 rot mit schwarzen Endrändern. Beine rot; Hüften schwarz; die Spitzen der hintersten Tarsenglieder schwärzlich. Tegulae hellbraun. Fussklauen mit Zahn. — Kopf und Thorax schwarz; Fühler wenig kürzer als der Körper, unten rostrot; Stirn glatt und glänzend; Gesicht fein punktiert. Mesonotum ziemlich glänzend, fein und zerstreut punktiert; Metathorax fein gerunzelt, oben mit 2 deutlichen Längsstreifen; Luftlöcher rund. Flügel leicht getrübt; Areola breit sitzend, wie bei einem Ichneumon; Stigma schwärzlich. Hinterleib robust, fein punktiert; das 1. Segment mit 2 Längskielen; Segment 2—5 mit Quereindrücken vor dem Endrande, rot, mit schwarzen Endsäumen; Bohrer von halber Hinterleibslänge.

L. 7 mm, Bohrer 2 mm. — Männchen unbekannt.

Insel Sardinien.

glandaria A. Costa.

77. Die hintersten Schienen an der ganzen Aussenseite und die hintersten Tarsen gleichmässig schwarzbraun. Das 1. Segment gestreckt; Bohrer von Körperlänge. Habitus von *Ephialtes*, aber die mittleren Segmente von 2 an breiter als lang und Hinterleib in der Mitte etwas erweitert. — Glänzend schwarz; Kopf nach hinten nicht verschmälert; Palpen, Tegulae und Flügelwurzel rotgelb. Metathorax einzeln grob punktiert, mit deutlicher hochgerandeter Mittelrinne. Stigma schwarzbraun bis gelbrot (var. *Taschenbergi Ulbricht).* Nervellus ungefähr in der Mitte gebrochen. Fussklauen an der Basis mit Zahn. Beine gelbrot; die hintersten Schenkel bei meinen Exemplaren an der Spitze verdunkelt; die hintersten Schienen an der äussersten Basis rötlich bis weisslich, ihre Innenseite rot, die Aussenseite mit den Tarsen dunkelbraun. Hinterleib dicht und grob punktiert; das 1. Segment etwas länger als hinten breit, mit flacher Basalgrube und schwachen Kielen, hinten mit starken Seitengruben; das 2. Segment fast so lang wie hinten breit, nach hinten deutlich verbreitert, vorn beiderseits mit tiefer Grube und davon ausgehender schräger Furche; die folgenden Segmente quer, hinter der Basis stark eingeschnürt und mit sehr starken Seitenhöckern, der Endsaum der Segmente fast matt; Bohrerklappen kurz behaart.

Das Männchen unterscheidet sich durch den schlanken, linearen Hinterleib. Kopf und Thorax glatt und glänzend, mit Einschluss der langen Fühler ganz schwarz; Palpen weisslich; Kopf wie beim Weibchen nach hinten nicht verschmälert; Metathorax mit deutlichen, fast durchlaufenden Kielen. Stigma gelblichbraun; Tegulae weisslich. Beine gelbrot; die vorderen Hüften und Trochanteren gelblich-weiss, schwarz gefleckt; die hintersten Hüften schwarz, auch die Spitze der hintersten Schenkel schwärzlich; die hintersten Schienen an der Basis und an der inneren Basalhälfte gelblich-weiss, sonst wie die Tarsen schwärzlich. Das 1. Segment doppelt so lang wie hinten breit, sehr uneben, mit starken Kielen; Segment 2 und 3 deutlich länger, 4 um wenig länger wie breit; die folgenden Segmente quadratisch; der ganze Hinterleib durch dichte Punktierung matt.

L. 9—10 mm.

Mittleres Europa.

Die Art wurde erzogen aus Kiefernästen, die mit Larven der Cerambycidengattung *Pogonochaerus* besetzt waren. Ich besitze eine ganze Reihe Exemplare, die aus *Raphidia*-Larven gezüchtet wurden. Sonst werden als Wirte noch angeführt: *Pissodes nota-*

tus F. und *harcyniae Hbst.*, von Ratzeburg auch *Retinia resinella L.;* die letztere Angabe ist mir etwas fraglich.

terebrans Rtzb.

Die hintersten Schienen und Tarsen abwechselnd hell und dunkel gezeichnet, sehr selten einfarbig rotgelb. 78.

78. Bohrer höchstens so lang wie $^2/_3$ des Hinterleibs. 79.

Bohrer mindestens so lang wie der Hinterleib. Stigma meist hell. 85.

79. Beine, insbesondere die Hinterschienen, einfarbig rot. Schulterbeulen schwarz. Zweifelhafte Arten. 80.

Beine, insbesondere die Hinterschienen, mit dunkler Zeichnung. Schulterbeulen meist blassgelb. 81.

80. Stigma blass gelbbraun, von ziemlich dicken, dunkelbraunen Nerven eingefasst. Fühler unten und an der Spitze rötlich. Mesonotum fein und zerstreut punktiert; Metathorax mit kleinen runden Luftlöchern. Hinterleib stark punktiert, mit schwachen Seitenhöckern; Bohrer kaum so lang als der halbe Hinterleib. Nervellus in der Mitte gebrochen.

L. 11 mm. — Männchen unbekannt.

Diese mir sehr fragliche Art wurde nach einem Exemplar aus der Schweiz beschrieben.

cincticarpus Kriechb.

Stigma braun, an der Basis weisslich. Schwarz. Beine rot; die vordersten Schenkel unten ausgeschnitten. Der *P. detrita* sehr ähnlich, aber fast grösser, mit schwärzlichen Schulterbeulen, das 5. Tarsenglied nicht länger als das 3. (bei detrita länger). Beim Männchen Schaft und Hüften schwarz.

L. 9—10 mm.

Schweden.

Nach Ulbricht ist das Tier vielleicht eine Varietät von *P. melanopyga Grav.*

nigricans Thoms.

81. Stigma hell, gelblich oder weisslich. Hüften rot. 82.

Stigma braun bis pechschwarz, an der Basis heller. Hüften zum Teil oder ganz schwarz. 83.

82. Flügel gelblich; Stigma sehr schmal, gelb, nur an der Randader dunkler, so dass es der Länge nach geteilt erscheint; Areola ziemlich klein, langgestielt. Beine mit Einschluss der Hüften hellrot, die Zeichnung der hinteren Schienen und Tarsen hellbraun; Metatarsus bis zur Mitte, die übrigen Tarsenglieder an der Basis weiss. Bohrer so lang oder etwas länger als der halbe Hinterleib.

Der *P. inquisitor* sehr ähnlich, aber grösser, Bohrer kürzer, Stigma viel schmäler.

L. 10—12 mm.

Schweden; Deutschland.

stenostigma Thoms.

Flügel hyalin; Stigma nicht schmal und nicht der Länge nach wie geteilt; Areola gross, nicht gestielt. — Kopf glänzend; Fühler länger als Kopf und Thorax, gegen das Ende kaum verdickt. Mesonotum glänzend, wenig punktiert, mit deutlichen Parapsidenfurchen; Metathorax mit glatter und glänzender Mittelfurche; Luftlöcher rund. Nervellus in der Mitte gebrochen. Das letzte Glied der hintersten Tarsen fast 3 mal so lang als das vorhergehende; Pulvillus stark entwickelt. Hinterleib stark punktiert; Segment 1 so lang wie hinten breit, nach der Basis zu stark verschmälert, 2—4 mit undeutlichen Höckern, 3—6 mit parallelen Seiten, der Hinterrand von 1—5 ziemlich glatt und glänzend; Bohrer von fast $^2/_3$ Hinterleibslänge; Klappen lang behaart. — Schwarz; Palpen und Unterseite der Fühler gelbbraun. Flügel hyalin; Stigma weisslich-gelb mit weisser Basis und hellbraunem Rand; Tegulae und Schulterbeulen weisslich, Beine rot; Hinterschienen gelb, hinter der Basis mit dunklem Ring, am Ende oben schwarz; Klauenglieder sämtlicher Beine schwarz.

L. 9 mm.

Ein Weibchen von Gmünd in Württemberg.

signata Pfeffer.

83. Alle Hüften schwarz, höchstens an der Spitze rötlich; Beine sonst gelbrot; die hintersten Schienen weisslich, innen gebräunt, aussen nahe der Basis und an der Spitze schwarzbraun; die hintersten Tarsen braun mit heller Basis der Glieder. — Kopf nach hinten wenig verschmälert, glänzend, nur auf dem Scheitel fein punktiert; Augen innen nicht ausgerandet. Thorax glänzend, sehr fein punktiert, zylindrisch gestreckt und oben abgeflacht; Metathorax ebenfalls lang, mit deutlichen Längskielen. Nervellus unter der Mitte gebrochen. Klauenglied und Klauen stark entwickelt. Hinterleib stark punktiert; das 1. Segment zwischen den undeutlichen Kielen glatt; die folgenden Segmente mit deutlichen Seitenhöckern; das 2. vorn mit tiefen Seitengruben; Bohrer von reichlich halber Hinterleibslänge. — Schwarz. Palpen weisslich; Fühler schwarzbraun, die äusserste Spitze rötlich. Flügel hyalin; Stigma braun, an der Basis kaum heller; Tegulae und Schulterbeulen hellgelb.

Das Männchen ist sicherlich dem von *detrita* ausserordentlich ähnlich und dürfte, wie Ulbricht richtig bemerkt, nur durch Zucht festzustellen sein.

L. 6—8 mm.
Krefeld.

nigricoxis Ulbricht.

Nicht alle Hüften schwarz. Die hintersten Schienen rötlich oder gelblich, mit dunkler Zeichnung. 84.

84. Flügel nicht auffallend breit, gelblich getrübt; Nervellus fast in der Mitte gebrochen. Beine rot. Vorderhüften meist ganz oder zum Teil braun; die hintersten Schienen gelblich, nahe der Basis und am Ende gebräunt, auch die Tarsenglieder an der Spitze verdunkelt. Hinterleib mit schwachen Höckern; Bohrer so lang wie der halbe Hinterleib oder noch etwas kürzer. — Kopf nach hinten wenig verschmälert, glatt und glänzend; Fühler wenig länger als Kopf und Thorax. Mesonotum fein und seicht punktiert; Metathorax glatt, fast ohne Punktierung, mit 2 feinen Längsleisten; Brustseiten glatt und glänzend. Klauenglied und Klauen sehr gross, letztere an der Basis mit breitem Zahn. Hinterleib gegen die Mitte stark verbreitert, grob punktiert; das 1. Segment deutlich länger als hinten breit, mit polierter Mittelfurche; das 2. Segment vorn mit tiefen Seitengruben. — Schwarz; Fühler unten rostgelb; Palpen bräunlich. Schulterbeulen gelb. Stigma braun, an der Basis hell; Tegulae gelblich-weiss.

Männchen. Die vordersten Schenkel unten mit 2 tiefen Ausbuchtungen. Fühlerschaft unten gelblich-weiss. Metathorax glatt und glänzend, mit schwachen Längskielen. Nervellus tief unter der Mitte gebrochen. Vorderbeine gelblich, Hüften weisslich; die hintersten Beine rötlich, Hüften rot oder schwärzlich. Hinterleib nicht auffallend gestreckt, das 1. Segment nur wenig länger als breit, hinten stark bucklig, mit 2 kräftigen Kielen, das 2. Segment deutlich, das 3. nur wenig länger als breit.

L. 7—9 mm.

Verbreitet über ganz Europa und eine der häufigsten Arten.

Schmarotzer von *Sesia formicaeformis Esp.*, *Lipara lucens Steig.* und *Chilo phragmitellus Hb.*

detrita Holmgr.

Flügel gross und breit, hyalin, mit schwarzbrauner Nervatur, Nervellus unter der Mitte gebrochen. Hüften und Schenkel gelbrot, Hinterhüften oft schwarz gefleckt, selten ganz schwarz; Trochanteren und Schienen gelblich; Hinterschienen blassgelb, hinter der Basis und an der Spitze braun; Hintertarsen schwärzlich, nur der Metatarsus an der Basis hell. Hinterleib mit starken Höckern; Bohrer von $^2/_3$ Hinterleibslänge. — Kopf hinter den Augen wenig verschmälert, glatt und glänzend; Fühler kaum länger als Kopf und Thorax. Mesonotum und Metathorax glänzend, letzterer mit

2 feinen Längsleisten; Mittelbrustseiten fein und weitläufig punktiert; Luftlöcher des Metathorax klein und rund. Klauen am Grunde lappig erweitert. — Fühlergeissel unten an der Spitze rostrot. Stigma pechschwarz.

Beim Männchen sind im Gegensatz zu *detrita* die vordersten Schenkel unten nicht ausgerandet. Fühler wenig länger als Kopf und Thorax; Schaft unten gelblich-weiss. Hüften rot; die vorderen mehr gelb, die hintersten an der Basis mehr oder weniger ausgedehnt schwarz; die hintersten Schenkel meist mit dunkler Spitze. Das 1. Segment kurz, das 2. etwas länger als breit.

L. 8—10 mm.

Mittleres Europa; selten.

pictipes Grav.

(P. Gravenhorsti Taschenb. (ex parte); P. Ratzeburgi Kriechb.)

85. Unter den Fühlern ein gelber Doppelfleck. — Kopf nach hinten wenig verengt, wie der Thorax ziemlich glatt und glänzend. Metathorax an den Seiten mit runzliger Punktierung; Raum der *Area superomedia* mit schwachen Seitenkielen; *Area posteromedia* glatt und glänzend; Luftlöcher rund. Nervellus etwas unter der Mitte gebrochen. Klauen am Grunde lappig erweitert. Hinterleib grob punktiert; das 1. Segment ungefähr so lang wie breit, mit deutlichen Kielen; Bohrer von Hinterleibslänge. — Schwarz. Palpen, ein zusammenfliessender Doppelfleck unter den Fühlern, Schulterbeulen und Tegulae gelb. Flügel deutlich getrübt; Stigma schwärzlich. Beine gedrungen, rotgelb, die hintersten Schienen am Ende schwärzlich, meist auch hinter der Basis mit einem dunklen Fleck: die hintersten Tarsen schwärzlich.

Männchen. Vorderschenkel unten nicht ausgerandet, aber stark verbreitert. Kopf und Thorax stark glänzend; Fühler kurz und dick, braun; Schaft unten, Gesicht, Mund, ein grosser Fleck vor den Flügeln bis zu den Vorderhüften und Beine hellgelb; Schenkel und die hintersten Hüften zum Teil rötlich, die hintersten Schienen am Ende dunkel. Stigma hellbraun. Hinterleib in der Mitte verbreitert, die mittleren Segmente vom 2. an breiter als lang, vorn grob punktiert.

L. 10 mm.

Nördliches und mittleres Europa, meist selten. Die Art lebt bei *Dendrolimus pini L.* Hier in Thüringen habe ich nur wenige Exemplare gefunden.

didyma Grav.

Unter den Fühlern kein gelber Doppelfleck. 86.

86. Stigma schwärzlich mit heller Basis. Beine einfarbig hellrot, nur die Vorderhüften schwarz. Thorax ohne alle Skulptur. Luftlöcher

des Metathorax klein und rund. Flügel hyalin, Nervellus unter der Mitte gebrochen. Fussklauen am Grunde mit Zahn. Bohrer etwa von Hinterleibslänge. Körper durchaus schwarz.

Nach Bridgman der *P. brevicornis* in Grösse und Gestalt sehr ähnlich, ausser den angegebenen Merkmalen noch verschieden durch die helleren Flügel und längeren Fühler.

L. 6—10 mm. — Männchen unbekannt.

England. — Wurde aus *Epiblema Pflugiana Hw. (scutulana Wilk.)* gezogen.

Ich finde ausser der Bohrerlänge keinen rechten Unterschied von der *P. nigricans Thoms.*

similis Bridgm.

Stigma hell oder Beine anders gezeichnet. Thorax mehr oder weniger punktiert. 87.

87. Kopf gross und aufgetrieben, breiter als der Thorax, hinter den Augen etwas erweitert und gerundet; Scheitel mit Mittelfurche; die Nebenaugen stehen auf einem vom übrigen Scheitel rings durch eine tiefe Furche gesonderten Raume. Fühler von halber Körperlänge. Luftlöcher des Metathorax klein und rund. Klauen am Grunde mit zahnartigem Lappen. Nervellus kurz unter der Mitte gebrochen. Hinterleib grob und tief punktiert, die breiten Endränder glatt; Bohrer von Hinterleibslänge. —

Weibchen. Schwarz. Palpen gelb; Fühlerbasis unten rostgelb. Flügel leicht gelblich getrübt. Tegulae und Schulterbeulen gelb; Stigma schmal, hellgelb. Beine kräftig, gelbrot, Trochanteren mehr gelb; Mittelschienen blass, an der Spitze und hinter der Basis rot oder bräunlich; die hintersten Schienen innen rot, aussen weisslich, ein Fleck nahe der Basis und die Spitze braun; Tarsen rötlichbraun, das 1. Glied bis über die Mitte, die übrigen an der Basis mehr oder weniger blass.

L. 8—11 mm. — Männchen unbekannt.

Mittleres Europa; selten.

ventricosa Tschek.

Kopf schmäler oder höchstens so breit wie der Thorax, hinter den Augen nicht erweitert. Nebenaugen auf keinem scharf abgegrenzten Raume. 88.

88. Das 1. Segment sehr kurz, beiderseits dicht und grob punktiert. Fühler sehr kurz, kaum länger als Kopf und Thorax; beim Männchen Fühlerschaft und Lippenpalpen schwarz. Stigma trüb weisslich oder weisslich-gelb, meist mit etwas dunklerem Kern. Hüften und Basis der Trochanteren schwarz, selten die hintersten Hüften rot. 89.

Das 1. Segment länger. Beim Männchen die Unterseite des Schaftes und die ganzen Palpen gelb. Beine mit anderer Zeichnung, namentlich die Hüften, besonders die Vorderhüften, fast stets rot. 90.

89. Schenkel, Schienen und Tarsen ganz rot, Hüften und Basis der Trochanteren schwarz, selten die hintersten Hüften rot. Metathorax auffallend kurz, hinten fast senkrecht abfallend; die Längsleisten fein und kurz. Nervellus deutlich unter der Mitte gebrochen. Der Hinterleib erweitert sich allmählich von der Basis bis zum Hinterrande des 3. Segments, um sich von da bis zur Spitze wieder allmählich zu verschmälern; die Segmente sind stark quer, grob und dicht punktiert, Seitenhöcker sehr schwach. — Von *P. inquisitor* verschieden durch die schwarze Basis der Vorder- und Mittelhüften, von *P. brevicornis* durch das sehr kurze 1. Segment, das fast 3 mal breiter als lang und beiderseits dicht und grob punktiert ist und durch die schwarzen Labialpalpen und den schwarzen Fühlerschaft.

L. 9—10 mm; Bohrer 5—6 mm.

Schweden; Deutschland.

nigriscaposa Thoms.

Schenkel, Schienen und Tarsen rötlich-gelb; Hüften und Basis der Trochanteren schwarz; die hintersten Schienen weisslich, hinter der Basis und an der Spitze gebräunt. Hinterleib wie bei *brunnea* mit parallelen Seiten und meist auch von bräunlicher Färbung. — Kopf und Thorax glatt und glänzend, Kopf nach hinten kaum verschmälert. Metathorax kurz, hinten steil abfallend; Raum der *Area superomedia* glatt, mit 2 ganz feinen Seitenleisten, beiderseits davon zerstreut punktiert; Luftlöcher klein und rund. Stigma breit; Areola gross, schmal sitzend oder ganz kurz gestielt; Nervellus schwach antefurkal, kurz unter der Mitte gebrochen. Beine kräftig; Klauenglied und Klauen gross, letztere an der Basis ganz schwach gezähnt. Hinterleib mit fast parallelen Seiten, grob punktiert; das 1. Segment etwas kürzer als breit, vorn in der ganzen Breite ausgehöhlt; dieser Raum glatt und glänzend und durch Leiste eingefasst; das 2. Segment fast so lang wie breit, eben, nur vorn beiderseits mit querer, seichter Vertiefung; die folgenden Segmente stark quer, das 3. und 4. vorn mit Spur einer queren Erhöhung; Bohrer so lang wie der Hinterleib; Bohrerklappen lang behaart. — Schwarz; Fühlergeissel bräunlich-gelb; Maxillarpalpen gelblich. Flügel schwach getrübt; Stigma trüb gelblich; der Kern schwach bräunlich; Tegulae, Flügelwurzel und Schulterbeulen weisslich.

Das Männchen stimmt so ziemlich mit dem Weibchen überein. Die Fühler sind kräftiger; Die Vorderschenkel sind unten nicht

ausgerandet; die Vorderschienen an der Basis deutlich gebogen. Metathorax mit deutlichen Kielen. Das 1. Segment so lang wie breit, das 2. etwas länger wie breit, die folgenden quadratisch. Beine rötlich-gelb; Hüften und Basis der Trochanteren schwarz; die hintersten Schienen schmutzig-gelblich, hinter der Basis und am Ende gebräunt; auch die Spitzen der Tarsenglieder gebräunt. Der Hinterleib ist bei den beiden Männchen, die ich besitze, bräunlich.

L. 5—6 mm.

Thüringen. — Wurde aus einer Fliege, der schönen Trypetine, *Euphranta connexa F.*, gezogen.

euphrantae n. sp.

90. Hinterleib schmal und zart, meist bräunlich. Kleinere Arten von 5—7 mm. 91.

Hinterleib in der Mitte verbreitert, schwarz. Grössere Arten. 92.

91. Aus Weidengallen. Die hintersten Schienen und Tarsen gelblich-weiss, kaum dunkel gezeichnet. Fühler schmutzig braun, dunkel geringelt. Metathorax ganz glatt. Flügelwurzel, Tegulae und Schulterbeulen gelb. Beine bräunlich-gelb, selten die Hinterhüften zum Teil schwärzlich. Hinterleib in der Regel braun durchschimmernd, Segmente in der Mitte mit schwachem Quereindruck; das 1. Segment fast länger als breit; Bohrer fast von Hinterleibslänge.

Beim Männchen sind die Palpen, die Unterseite der beiden ersten Fühlerglieder, die Hüften und Trochanteren der Vorderbeine schön zitronengelb; nach Thomson ist das 1. Segment doppelt so lang wie breit.

L. 5—7 mm.

Schweden; Deutschland.

Die Art lebt in den durch verschiedene *Nematus*-Arten, namentlich *Pontania (Nematus) vesicator Bremi* verursachten Gallen. — Nach Brischke soll die Art auch bei *Tortrix Bergmanniana L.* und *Tischeria complanella Hb.* schmarotzen. Brischke ist zu wenig Kritiker, zumal in diesen kleinen schwierigen *Pimpla*-Arten.

vesicaria Rtzb.

Aus *Evetria buoliana Schiff.* Die hinteren Schienen und Tarsen etwas schärfer gezeichnet als bei *vesicaria.* Sonst sind beide Arten kaum zu unterscheiden. Nach Ratzeburg das Stigma schwarzbraun, an der Basis weisslich.

Nach Taschenberg haben die Vorderschenkel des Männchens unten 2 Ausbuchtungen. Unterseite der beiden ersten Fühlerglieder, Vorderbeine und die hintersten Schienen und Tarsen hellgelb, ein Ring hinter der Basis und die Spitze der Schienen und

Tarsenglieder dunkel. Hinterleib bräunlich durchschimmernd, dicht punktiert, Segment 2 und 3 deutlich länger als breit.

L. 5—7 mm.

Schweden; Deutschland.

buolianae Htg.

92. Fühler länger als der halbe Körper. Hinterleib mit schwachen Höckern. Hinterhüften rot. 93.

Fühler kurz, nicht länger als der halbe Körper. Hinterleib mit deutlichen Höckern. Nervellus unter der Mitte gebrochen. 94.

93. Nervellus in der Mitte gebrochen. Stigma blassgelb. Das 8. Segment ohne schräge Linien. — Kopf hinter den Augen wenig verengt, glänzend, fast glatt; Fühler von Hinterleibslänge, gleichmässig dick; Augen innen schwach ausgerandet; Clypeus am Ende niedergedrückt und deutlich ausgerandet. Thorax glänzend, seicht und zerstreut punktiert; Metathorax vorn an den Seiten mit zerstreuten gröberen Punkten, nach hinten mit deutlicher Querrunzlung. Raum der Area superomedia mit feinen Seitenkielen; Luftlöcher klein und rund. Fussklauen am Grunde mit Zahn. Hinterleib fast doppelt so lang wie Kopf und Thorax, nach vorn und hinten ziemlich stark verschmälert, dicht und grob punktiert, fast matt, nur die breiten Einschnürungen glänzend; Seitenhöcker schwach; das 1. Segment so lang wie breit, mit scharfen Kielen; Bohrer von Hinterleibslänge, mit langbehaarten Klappen.

Weibchen. Schwarz. Palpen blassgelb; Fühler unten rostgelb. Flügel getrübt; Stigma blassgelb; Tegulae weisslich; Schulterbeulen gelb. Beine gelbrot; Schienen etwas bleicher, die hintersten nahe der Basis mit dunklem Ring, an der Spitze mit den Tarsen braun; Basis der Tarsenglieder hell.

Beim Männchen sind die Fühler ebenfalls weit länger als Kopf und Thorax, der Schaft hellgelb, die Geissel unten rostgelb. Vorderbeine fast ganz hellgelb, die hintersten mit rötlichen Hüften und Schenkeln, letztere an der Spitze zuweilen verdunkelt; die hintersten Schienen weisslich, hinter der Basis und am Ende schwärzlich; die Tarsen weisslich, die Spitzen der Glieder breit schwarz. Das 2. Hinterleibssegment etwas länger als breit.

L. 8—12 mm.

Fast über ganz Europa verbreitet und eine der häufigsten Arten. Von den zahlreichen Wirten sind folgende zu nennen:

Lep.: Malacosoma neustria L., Cosmotriche potatoria L., Lymantria monacha L., Stilpnotia salicis L., Orgyia antiqua L., Panolis griseovariegata Göze (piniperda Pz.), Hylophila prasinana L., Oeonistis quadra L., Tephroclystia (Eupithecia) linariata F., Metriostola vacciniella Zell., Hyponomeuta cognatella Hb., Myelois

cribrella Hb., Tortrix viridana L., Cacoecia rosana L., Evetria buoliana Schiff.

Hymen.: Janus (Cephus) compressus F.

Col.: Apoderus coryli L., Rhynchites betulae L., Anobium striatum Ol.

inquisitor Scop.
(P. stercorator F. flavipes Grav.).

Nervellus deutlich unter der Mitte gebrochen. Stigma dunkelbraun, am Grunde hell. Das 8. Segment mit 2 schrägen Furchen, welche ein dreieckiges Feld einschliessen. Beine rot; Hinterschienen und Tarsen weiss, erstere hinter der Basis und am Ende dunkel, letztere dunkel geringelt. Fühler schwarz. Tegulae weiss. Bohrer von Hinterleibslänge.

L. 8 mm. — Männchen unbekannt.

Ein Weibchen von Bonn.

triangularis Verhoeff.

94. Stigma breit, braun bis schwärzlich. Hüften und Trochanteren schwarz. Die hinteren Schienen und Tarsen nicht scharf braun und weiss gezeichnet. 95.

Stigma hell oder die hinteren Schienen und Tarsen scharf braun und weiss gezeichnet. 96.

95. Körper klein und schlank. Hinterleib schmal. Stigma schwärzlich; Nervellus schief, unter der Mitte gebrochen. Beine trübrot; Hüften und Trochanteren schwarz, sehr selten zum Teil oder ganz rot; die hintersten Schienen und Tarsen schwärzlich, die ersteren an der Basis und in der Mitte, die letzteren an der Basis hell rötlich. Nach Thomson sollen die hintersten Schenkel schwarz sein, Ratzeburg erwähnt davon nichts. Hinterleib dicht punktiert; das 1. Segment quadratisch; Bohrer etwas länger als der Hinterleib.

Beim Männchen die vordersten Schenkel unten breit ausgerandet; die vordersten Schienen gebogen. Nervellus in der Mitte gebrochen.

L. 6—8 mm.

Deutschland; Schweden.

Als Wirte sind bekannt: *Evetria buoliana Schiff., Evetria resinella L., Laspeyresia cosmophorana Tr., Phalonia (Conchylis) posterana Zell., Tischeria complanella Hb., Anthonomus pomorum L.* und Motten in Statice. Neuerdings habe ich die Art als Schmarotzer des Heu- und Sauerwurms nachgewiesen.

sagax Htg.

Körper ziemlich gross und kräftig. Das 1. Segment so lang als breit, an der Basis muldenförmig ausgehöhlt, mit 2 wenig erhabenen Längsleisten, stark punktiert; Segment 2 und 3 nach

hinten deutlich erweitert, 4 quadratisch, die folgenden quer. — Kopf glatt und glänzend; Gesicht poliert; Fühler länger als Kopf und Thorax zusammen; Clypeus am Ende stark eingedrückt. Thorax ziemlich glänzend, weitläufig punktiert, mit ziemlich langer grauer Behaarung; Parapsidenfurchen lang; Luftlöcher rund; Raum der Area superomedia mit 2 Seitenleisten. Stigma breit; Areola gross, sitzend; Nervellus unter der Mitte gebrochen. Klauen am Grunde mit Zahn. Segment 2—4 vorn stark punktiert, mit Seitenhöckern; Bohrer etwas länger als der Hinterleib, mit stark behaarten Klappen.

Weibchen. Schwarz. Palpen weisslich; Fühler gegen das Ende braun. Flügel getrübt; Stigma braun, an der Basis und Spitze hell; Tegulae gelb mit braunem Fleck. Alle Hüften schwarz, Trochanteren gelb, an der Basis dunkel; Schenkel, Schienen und Tarsen rot; Hinterschenkel an der äussersten Basis oben braun; Hinterschienen an der Basis weisslich, hinter der Basis und am Ende schwarz, in der Mitte rot; hinterste Tarsen schwarz, der Metatarsus am Grunde schmal weiss. Bei einem 2. Exemplar sind die Mittelschenkel am Ende, die Mittelschienen in der Mitte weisslich.

L. 11 mm, Bohrer 8 mm.

2 Weibchen von Schwäb. Gmünd.

Das Tier steht der *P. sagax* am nächsten, unterscheidet sich aber durch die Färbung der Beine und die Grösse.

atro-coxata Pfeffer.

96. Hinterhüften schwarz, selten rot gefleckt. — Kopf glänzend, hinter den Augen schwach verengt; Fühler nicht länger als der halbe Körper. Thorax bucklig, glänzend; Mesonotum fein runzlig punktiert; Metathorax schwach und zerstreut punktiert, mit 2 feinen Längsleisten; der dazwischen liegende Raum glatt; Luftlöcher klein und rund. Flügel breit; Nervellus deutlich unter der Mitte gebrochen. Beine schlank; Klauen am Grunde mit Zahn. Hinterleib in der Mitte stark erweitert, grob punktiert, glänzend; das 1. Segment so lang wie breit, mit starken Längskielen; die folgenden Segmente mit breiten glatten Endrändern und deutlichen Seitenhöckern; Bohrer so lang wie der Hinterleib oder wenig kürzer.

Weibchen. Schwarz. Palpen hell; Fühler gegen das Ende rötlich. Flügel deutlich gelblich getrübt und irisierend; Stigma und Schulterbeulen gelb; Tegulae weisslich. Beine rötlich; Hüften, wenigstens die Hinterhüften, schwärzlich; Schienen und Tarsen schmutzig gelb, die hintersten Schienen hinter der Basis und am Ende schwarzbraun, ebenso die Tarsenglieder mit dunklen Spitzen.

Das Männchen hat einen zylindrischen, fast linearen Hinterleib und ist dem von *P. inquisitor* höchst ähnlich. Wie das Weibchen unterscheidet es sich von dieser Art durch die kurzen Fühler, die stärkeren Beulen des Hinterleibs und durch den unterhalb der Mitte gebrochenen Nervellus.

P. brevicornis oder man könnte wohl auch sagen: Die Gruppe der *P. brevicornis* ist die schwierigste der ganzen Gattung. Wir stossen hier auf eine ganze Reihe im Habitus und in der Färbung verschiedener Formen, deren Abgrenzung als Art oder Varietät unübersteigliche Schwierigkeiten bereitet. Ich glaube nicht einmal, dass sorgfältige Zuchtversuche viel zur Klärung beitragen würden, denn wollten wir die aus den einzelnen Wirten gezüchteten Formen als besondere Arten auffassen, wo wäre dann das Ende.

Ich betrachte, der Gravenhorstschen Diagnose entsprechend, die Färbung mit schwarzen Hüften und Trochanteren als typische Form, die übrigen mit roten Hüften als Varietäten.

L. 6—10 mm.

Über ganz Europa verbreitet.

brevicornis Grav.
(Typische Form).

Hüften rot (Varietäten der *P. brevicornis).* 97.

97. Beine einfarbig rot, höchstens die Klauenglieder gebräunt. Stigma schmal, gelb. Metathorax mit kräftigen Kielen. Areola sehr klein. Körper ziemlich zart und schlank; Hinterleib in der Mitte weniger verbreitert. 6—8 mm.

Rheinufer bei Krefeld.

brevicornis Grav. var. rhenana Ulbricht.

Die hintersten Schienen hell und dunkel gezeichnet. 98.

98. Beine dunkler rot als bei der Stammform; Hinterschienen und Tarsen unbestimmt braun und rot gezeichnet. Fühler fast ganz schwarz. Flügel stark gelb getrübt; Stigma kurz und breit, am Hinterrande braun, in der Mitte rötlich. Kräftige Tiere mit breitem Hinterleib. 8—9 mm.

Nicht selten am Rheinufer.

brevicornis Grav. var. fumosa Ulbricht.

Die hintersten Schienen weisslich. 99.

99. Stigma braun bis schwärzlich, an Basis und Spitze weiss. Die hintersten Schienen weisslich, hinter der Basis und an der Spitze braun; Hintertarsen bräunlich mit hellerer Basis. Flügel wenig getrübt. Diese Färbung stimmt fast ganz mit der *P. sagax Htg.* überein; dazu kommt, dass beide aus *Evetria resinella L.* erzogen

wurden. Nun soll aber das Männchen der *P. sagax* unten breit ausgerandete Vorderschenkel haben.

brevicornis Grav. var. 3 Holmgr. (Schmiedekn.).

Stigma gelb oder rötlich-gelb, breit. 100.

100. Beine hellrot; nur die hintersten Schienen weisslich, hinter der Basis und an der Spitze braun, innen braunrot; Hintertarsen bräunlich mit hellerer Basis. Flügel gelblich; Stigma breit, gelb. 6—8 mm.

brevicornis Grav. var. 1 Holmgr. (Schmiedekn.).

Auch die Vorderbeine, wenigstens die Schienen, weisslich. 101.

101. Die vorderen Beine weisslich; Hinterschenkel am Ende nicht verdunkelt. Beim Männchen der Schaft unten gelb. Wurde aus einer *Selandria*-Art *gezogen.*

brevicornis Grav. var. 2 Schmiedekn.

Beine rot; die vordersten Hüften an der Basis, die hintersten Schenkel an der Spitze verdunkelt; Schienen und Tarsen weiss; die hintersten Schienen hinter der Basis und an der Spitze, ebenso die Spitzen der Tarsenglieder schwarz. Stigma breit, gelb; Nervellus unter der Mitte gebrochen. Männchen unbekannt. 5—6 mm. Palma de Mallorca.

brevicornis Grav. var. balearica Kriechb.

(Als eigene Art.)

Männchen.

1. Gesicht, sowie die inneren Augenränder schwarz. 2.

   Gesicht gelb, selten nur die inneren Augenränder oder nur eine Makel des Gesichts. 54.

2. Luftlöcher des Metathorax oval oder linienförmig. Nervellus nicht unter der Mitte gebrochen. 3.

   Luftlöcher des Metathorax rund, meist klein. Nervellus gewöhnlich in oder unter der Mitte gebrochen. 25.

3. Hinterleib und Beine ganz oder fast ganz rot. 4.

   Hinterleib schwarz oder nur in geringer Ausdehnung rot. 5.

4. Beine einfarbig rot. Metathorax, zuweilen auch die beiden Schildchen, in der Regel rot. Grössere Art von 10—12 mm.

   cf. ephippium Brullé.

   Beine rot, die hintersten Schienen und Tarsen schwarz, die Schienen mit weissem Ring. Kleine Art von 6—7 mm.

   cf. apricaria A. Costa.

5. Die hinteren Schienen ein- oder zweifarbig, nicht scharf abgegrenzt weiss, rot und schwarz gezeichnet. 6.

   Die hinteren Schienen dreifarbig, an der Basis weiss, an der Endhüfte rot, die rote Färbung beiderseits mit breitem schwarzen Ring. 26.

6. Körper, namentlich der Hinterleib, auffallend grob punktiert; auch der Metathorax mit grober Skulptur, nur der Raum zwischen den Kielen glatt und glänzend. Hinterleib meist braun. (Die Unterschiede der 4 hierher gehörenden Arten sind nach den Weibchen gegeben, da nur von *roborator* das Männchen bekannt ist.) 7.

Körper mit feinerer Punktierung. Hinterleib schwarz. 10.

7. Hinterleib mehr rot gefärbt, schlanker und feiner punktiert als bei den folgenden Arten. Das Weibchen von Corfu, das Männchen bis jetzt unbekannt.

cf. Schmiedeknechti Kriechb.

Hinterleib braun bis schwarz mit grober Punktierung. 8.

8. Thorax glänzend, ziemlich zerstreut grob punktiert. Beine rötlich bis bräunlich; die hintersten Schienen mit undeutlicher Zeichnung. Stigma braun, an der Basis heller.

roborator F.

Auch der Thorax mit dichter grober Punktierung. Körper gedrungener als bei *roborator*. 9.

9. Fühler nicht auffallend kurz. Der *P. roborator* ähnlich aber gedrungener.

punctata Thoms.

Fühler auffallend kurz, sonst der vorigen Art gleich.

brachycera Thoms.

10. Fühler kräftig. Palpen, der grösste Teil der Fühler unten, Tegulae und Stigma gelb. Beine rotgelb, Schienenspitzen und Tarsen, mit Ausschluss der hellen Basis der hintersten, schwarz.

pudibundae Rtzb.

Fühler dünn, nur die ersten Glieder am Ende etwas angeschwollen. 11.

11. Hinterhüften ganz oder grösstenteils rot oder gelb. 12.

Hinterhüften schwarz. 17.

12. Die hintersten Schienen schwarz mit weissem Ring an der Basis. Segmenträndер oft rötlich. Mund und meist auch Unterseite des Schaftes gelb. 13.

Die hintersten Schienen ohne weissen Ring an der Basis. 14.

13. Beine rot. Fühler schwarz. Tegulae blassgelb. Luftlöcher des Metathorax gross, kurz oval, fast rundlich.

turionellae L.

Grundfarbe der Beine mehr gelblich. Schildchen und Unterseite des Schaftes meist weiss oder gelblich-weiss.

turionellae L. var. mixta Rtzb.
(P. flavicoxis Thoms.).

14. Die hintersten Schienen rot, am Ende mehr oder weniger breit schwarz. Luftlöcher des Metathorax gestreckt. 15.

Die hintersten Schienen schwarz, an der Basis meist rötlich. 16.

15. Endrand der Segmente mit feiner Skulptur, nicht scharf abgesetzt poliert; Seitenhöcker deutlich. Nord- und Mitteleuropa.

spuria Grav.

Der breite Endrand der Hinterleibssegmente scharf abgesetzt, glänzend; Seitenhöcker fehlend oder kaum angedeutet. Ägypten.

nilotica n. sp.

16. Die hintersten Schienen und Tarsen schwarzbraun, die ersteren an der Basis zuweilen rötlich.

arctica Zett.

Die hintersten Schienen und Tarsen schwarz, erstere nahe der Basis mit rötlichem Ring.

spuria Grav. var. strigipleuris Thoms.

17. Hinterschienen schwarz mit weissem Ring an der Basis. 18.
Hinterschienen ohne weissen Ring. 19.

18. Von gedrungener Gestalt; die vorderen Segmente nicht länger als breit. Nervellus weit über der Mitte gebrochen. Die vorderen Hüften nicht weisslich. Stigma schwärzlich, an Basis und Spitze hell. Tegulae hell. Gesicht dicht und grob punktiert.

examinator F.

Von schlanker Gestalt. Fühler fast von Körperlänge. Hinterleib schmal und langgestreckt; Segment 1 doppelt so lang wie breit, mit starken Längsleisten; Segment 2 länger als breit, 3—6 quadratisch. Nervellus in der Mitte gebrochen. Vordere und mittlere Hüften und Trochanteren weisslich. — Kopf hinter den Augen nicht verschmälert; Stirn ziemlich glänzend; Gesicht fein runzlig punktiert. Mesonotum ziemlich dicht und seicht punktiert; Metathorax stärker punktiert, mit Längsleisten; Luftlöcher kurz oval; Spekulum sehr gross und stark glänzend. Areola breit sitzend; Nervulus etwas hinter dem Basalnerv. Hüften glänzend, wenig punktiert; Schenkel schlank. Hinterleib dicht punktiert; das 1. Segment mit starken Längsleisten; das 2. mit zwei schiefen Eindrücken vor der Mitte des Vorderrandes; Segment 3—6 ohne Höcker. — Schwarz; Palpen hell; Tegulae weisslich; Stigma braun. Die vorderen und mittleren Hüften und Trochanteren weisslich, die ersteren an der Basis und oben schwarz, Hinterhüften ganz schwarz; Schenkel, Schienen und Tarsen rot; Hinterschenkel am Ende schwarz; Hinterschienen schwarz, ein Ring an der äussersten Basis und ein Streifen an der Unterseite weiss; die hintersten Tarsen dunkel, der Metatarsus am Grunde hell.

L. 9 mm, Fühler 8 mm. — Weibchen unbekannt.

Schwäb. Gmünd.

Das Tier scheint mir ein *Ephialtes* zu sein.

longicornis Pfeffer.

19. Hinterschienen nebst den Schenkeln durchaus rotgelb. Palpen meist gelb. 20.

Hinterschienen wenigstens am Ende schwarz. Palpen schwarz. 22.

20. Brustseiten, zumal die hintere Grube, poliert. Fühler braun, unten rostrot, Glied 1 und 2 ganz schwarz. Stigma pechbraun. Tegulae schwarz oder rötlich-braun. Beine gelbrot, Hüften und Trochanteren schwarz, die Tarsen braun mit heller Basis.

viduata Grav.

Brustseiten runzlig punktiert, matt. 21.

21. Beine rot, nur die Hüften, Trochanteren und die hintersten Tarsen schwarz. Palpen gelb. Stigma braun bis schwarz. Geisselglieder 6—15 an der Aussenseite mit erhabener Linie.

Var. *intermedia Holmgr.* Stigma braungelb. Segmentränder ganz oder zum Teil rostrot.

instigator F.

Beine, namentlich die Schenkel, gelb. Palpen schwärzlich. Im übrigen der vorhergehenden Art sehr ähnlich.

aegyptiaca Schmiedekn.

22. Die ganzen Hinterschienen und Tarsen schwarz. 23.

Die Hinterschienen wenigstens an der Basis rot. 24.

23. Die ganzen Hinterbeine schwarz. Vorderbeine dunkelrot, auf der Oberseite meist etwas verdunkelt. Variiert mit kastanienbraunen Schenkeln.

aterrima Grav.

Hinterschenkel rot. Schwarz; Beine rot; Hüften, Trochanteren, sowie die hintersten Schienen und Tarsen schwarz. Luftlöcher des Metathorax länglich. Stigma schwarz; Nervellus stark postfurkal und weit über der Mitte gebrochen.

illecebrator Vill.
(caligata Voll.)

24. Grosse Art, der *P. instigator* sehr ähnlich. Die hintersten Schienen nur an der Basis rot. Die mittleren Geisselglieder vom 6. an aussen mit rötlicher erhabener Linie.

cf. illecebrator Vill.

Kleine Art. Die hintersten Schienen an der ganzen Basalhälfte rot. Die mittleren Geisselglieder einfach.

sodalis Ruthe.
(Nordenskiöldi Holmgr. longiceps Thoms.)

25. Die hintersten Schienen dreifarbig, an der Basis weiss, die Endhälfte rot, die rote Färbung beiderseits breit schwarz eingefasst. 26.

Die hintersten Schienen ein- oder zweifarbig, nicht scharf abgegrenzt weiss, rot und schwarz gezeichnet. 27.

26. Thoraxrücken dicht graugelb behaart. Hinterleib mit roten Seiten und Einschnitten. Die vorderen Beine weniger lebhaft gefärbt als bei *alternans;* Hüften meist dunkel. 32.

maculator F.

Thoraxrücken nur schwach behaart; die Grundfarbe durch die Behaarung nicht verdeckt. Hinterleib ohne rote Seitenränder; die vier Vorderbeine schön gelb.

alternans Grav.

27. Hinterleib ganz oder teilweise rot. 28.

Hinterleib schwarz oder bräunlich. 34.

28. Ausser dem Hinterleibe auch der Thorax zum Teil und die Beine rot. 29.

Thorax schwarz. (Hierher gehören noch die folgenden am Hinterleibe rot gezeichneten Arten, von denen bis jetzt nur die Weibchen bekannt sind: *P. cercopithecus, apricaria* und *glandaria.)* 31.

29. Thorax fast ganz rot. Hinterleib lang, linear, glatt und glänzend; das 1. Segment mindestens doppelt so lang als hinten breit, mit starken Kielen; auch die folgenden Segmente deutlich länger als breit. Das Endglied der hintersten Tarsen mindestens 4 mal so lang wie das vorhergehende.

Taschenbergi D. T.
(nigriceps Taschbg. non Brullé.)

Thorax weniger ausgedehnt rot, meist nur der Methatorax. Hinterleib nur schwach glänzend, weit weniger gestreckt, die Segmente vom 2. an nicht länger als breit. 30.

30. Hinterleib, Metathorax und Beine brennend rot. Kopf nach hinten stark verschmälert. Nervellus sehr schräg, stark postfurkal, weit über der Mitte gebrochen. Hinterleib in der Mitte ziemlich verbreitert.

ephippium Brullé.

Hinterleib, Metathorax und Beine trüb rötlich-gelb. Kopf glatt und glänzend, hinter den Augen fast erweitert. Nervellus schwach antefurkal, etwas unter der Mitte gebrochen. Hinterleib schlanker, mit fast parallelen Seiten.

melanocephala Grav.

31. Vorderschenkel unten zweimal gebuchtet. Beine gelbrot; die vorderen Trochanteren gelb. Flügel gelblich; Stigma gelbrot. Ge-

wöhnlich Endrand von Segment 1 und Segment 2—4 rot, die Hinterränder glänzend schwarz. 9—10 mm.

arundinator F.

Vorderschenkel nicht ausgehöhlt. Beine mit anderer Färbung. 32.

32. Beine grösstenteils weisslich. Nervellus kaum gebrochen, ganz unten einen zarten Längsnerv aussendend. Stigma blassgelb. Sehr kleine und schwächliche Art.

pomorum Rtzb.

Beine gelbrot oder bräunlich-rot. Nervellus deutlich gebrochen. 33.

33. Beine rot; die Spitzen der hintersten Schienen und Tarsen schwärzlich. Hüften höchstens an der Basis dunkel. Hinterleib rot; Basis und Spitze, sowie die Endränder der mittleren Segmente schwarz. Stigma braun, an Basis und Spitze hell.

variabilis Holmgr.

Beine kurz und dick, schmutzig-gelbrot; Hüften schwarz; die Spitzen der hintersten Schienen etwas verdunkelt. Hinterleibsbasis bräunlich-rot.

melanopyga Grav.

34. Vorderschenkel an der Unterseite gebuchtet oder wie ausgenagt. Hinterleib meist linear; die vorderen Segmente fast stets länger als breit *(Scambus* und *Liogaster Hartig).* 35.

Vorderschennkel einfach, unten nicht gebuchtet. 41.

35. Beine gelbrot; die vorderen Trochanteren gelb. Flügel gelblich; Stigma gelbrot. Schaft unten rotbraun. Vorderschenkel unten 2 mal gebuchtet.

arundinator F. var. *Habermehli Schmiedekn.*

Beine nicht einfarbig rot; die hintersten Schienen mit dunkler Zeichnung. 36.

36. Vorderschienen an der Basis stark gebogen. Stigma schwärzlich. Vorderschenkel unten breit ausgerandet.

sagax Htg.

Vorderschienen an der Basis nicht oder nur schwach gebogen. Stigma meist heller. 37.

37. Schaft, Hüften und Schulterbeulen schwarz.

nigricans Thoms.

Unterseite des Schaftes und wenigstens die Vorderhüften fast stets gelblich-weiss. 38.

38. Hinterleib nicht auffallend gestreckt; das 1. Segment nur wenig länger als breit, hinten stark bucklig, mit 2 kräftigen Kielen; das 2. deutlich länger als breit; das 3. wenig länger als breit; das 6. doppelt so breit wie lang. Nervellus tief unter der Mitte ge-

brochen. Metathorax glatt und glänzend, mit schwachen Längskielen. Vorderbeine gelblich, die hintersten mehr rot; die hintersten Hüften rot oder schwärzlich. Die vordersten Schenkel mit zwei tiefen Ausbuchtungen.

detrita Holmgr.

Hinterleib sehr gestreckt, linear; das 1. Segment mindestens doppelt so lang wie breit; das 3. weit länger als breit; das 6. nur wenig breiter als lang. Nervellus in oder nur wenig unter der Mitte gebrochen. 39.

39. Das 1. Segment sehr gestreckt, 3 mal so lang wie hinten breit. Die hintersten Schienen weisslich, an der Spitze und hinter der Basis schwärzlich. Hinterleib schwarz oder bräunelnd. Hüften meist rot mit dunklen Flecken.

cf. Ephialtes inanis Schrank.

Das 1. Segment weniger gestreckt, ungefähr 2 mal so lang wie breit. Die hintersten Schienen mehr schmutzig-gelb, mit verloschener, dunkler Zeichnung. 40.

40. Vorderschenkel an der Unterseite mit deutlicher, doppelter Ausrandung, indem in der Mitte derselben ein deutlicher Höcker hervortritt. Hinterleib dicht und ziemlich fein punktiert, schwarz bis braun.

calobata Grav.

Vorderschenkel an der Unterseite nur mit einfacher Ausrandung, höchstens gegen das Ende noch mit Andeutung einer solchen. Hinterleib hellbraun, dicht und ziemlich grob punktiert.

brunnea Brischke.

41. Nervellus über der Mitte gebrochen. Hüften meist rot. 42.

Nervellus unter, sehr selten in der Mitte gebrochen. 46.

42. Körper, besonders der Hinterleib, auffallend grob punktiert; auch der Metathorax mit groben Punkten, Hinterleib meist braun. 7.

Körper mit feinerer Punktierung. 43.

43. Beine durchweg gelbrot oder bräunlich-rot, höchstens die äusserste Spitze der Hinterschienen dunkel. Hinterleibsmitte meist rot oder braun. Metathorax zerstreut punktiert, mit zwei langen feinen Längsleisten.

arundinator F.

Beine gelbrot; Hinterschienen an der Spitze und meist auch an der Basis deutlich dunkel. 44.

44. Hinterleib in der Mitte mehr oder weniger hell gefärbt. Ein Punkt am oberen Augenrande blassgelb. Fühlergeissel durchaus rostrot, unten noch heller.

variabilis Holmgr.

Hinterleib ganz schwarz. Am oberen Augenrande kein heller Punkt. 45.

45. Unterseite der Fühler grösstenteils gelb, ebenso Tegulä und Schulterbeulen. Die hintersten Schienen nur an der Spitze dunkel. Stigma schmutzig-hellbraun. *Bernuthi Htg.*

Fühler schwarz. Beine gelbrot, die vorderen Hüften und Trochanteren fast ganz weisslich-gelb; die hintersten Hüften schwarz; die hintersten Schienen an der Basis weisslich, an der Aussenseite mit den Tarsen dunkelbraun. Segment 1—3 deutlich länger als breit, 4 nur wenig länger als breit, die folgenden quer. *terebrans Rtzb.*

46. Beine einfarbig rot. Thorax ohne alle Skulptur. Das Männchen ist bis jetzt noch nicht bekannt. *similis Bridgm.*

Beine anders gezeichnet. Thorax mehr oder weniger punktiert. 47.

47. Fühlerschaft ganz schwarz. 48.

Fühlerschaft unten gelb gefärbt. 50.

48. Die vorderen Segmente deutlich länger als breit. Die Spitze der hintersten Schenkel, die Aussenseite der hintersten Schienen mit Ausnahme der weisslichen Basis und ihre Tarsen dunkelbraun. Nervellus etwa in der Mitte gebrochen. *cf. terebrans Rtzb.*

Das 1. Segment nicht länger als breit, beiderseits dicht und grob punktiert. 49.

49. Nervellus deutlich unter der Mitte gebrochen. Hüften meist nur an der Basis schwarz. *nigriscaposa Thoms.*

Nervellus in der Mitte gebrochen. Hüften und Basis der Trochanteren schwarz. Hinterleib schwarz oder bräunlich. *euphrantae n. sp.*

50. Palpen, Vorder- und Mittelbeine fast ganz weiss; die hintersten Hüften und Schenkel rotbraun; Schienen und Tarsen dunkel, erstere mit ganz schmalem weissen Ring nahe der Basis. Stigma hellgrau. Fühler schwarz, die beiden ersten Glieder unten hellgelb. 8 mm. — Weibchen unbekannt. Das Tier wurde aus wurmsüchigen, von *Dasytes caeruleus Deg.* bewohnten Eichen gezogen. *lignicola Rtzb.*

Beine anders gefärbt. 51.

51. Das 1. Segment doppelt so lang wie breit. Beine weisslich; Hüften fast stets hell (nach Ratzeburg lebhaft hellgelb). Auch die Unterseite der beiden ersten Fühlerglieder gelb. *vesicaria Rtzb.*

Das 1. Segment weit kürzer. 52.

52. Fühler länger als der halbe Körper. Schaft unten, Tegulä und Vorderbeine hellgelb; die hintersten Schienen und Tarsen weiss und schwarz geringelt. Hüften hell. Stigma blassgelb.

inquisitor Scop.

Fühler wenig länger als Kopf und Thorax. (Die beiden Arten sind nicht scharf zu unterscheiden, wenigstens was die Männchen betrifft.) 53.

53. Stigma schwärzlich. Alle Hüften rot, die vorderen mehr gelb, die hintersten oft an der Basis mehr oder weniger ausgedehnt schwarz; die hintersten Schenkel meist mit dunkler Spitze. Schaft unten gelblich-weiss. Das 1. Segment kurz; das 2. etwas länger als breit.

pictipes Grav.

Stigma hell, nur bei einer zweifelhaften Varietät dunkel. Hüften bei der Stammform braun. Die hintersten Schienen und Tarsen meist gelblich-weiss, dunkel geringelt. Hinterleib fast linear.

brevicornis Grav.

54. Nur eine Makel des Gesichts gelb. 55.

Das ganze Gesicht oder wenigstens die inneren Augenränder gelb. 56.

55. Augen unbehaart. Hinterleib deutlich punktiert. Unterseite der Fühler grösstenteils gelb, ebenso Tegulä und Schulterbeulen. Stigma hellbraun.

Bernuthi Htg.

Augen behaart. Hinterleib kaum punktiert. Beine gelb, die hintersten mit dunkler Zeichnung. Schildchen und Brust meist rot.

pictifrons Thoms.

56. Nur die inneren Augenränder gelb. 57.

Das ganze Gesicht gelb. 59.

57. Thorax teilweise rot, selten mit dem Schildchen ganz schwarz. Hinterschienen schwarzbraun, in der Mitte und verloschen an der Basis weisslich.

ornata Grav.

Thorax schwarz; Schildchen fast stets mit hellem Rand. Hinterschienen wenigstens in der Mitte rötlich. 58.

58. Hinterschienen einfarbig rötlich. Das 2. Segment an der Basis beiderseits mit tiefen Gruben. Nervellus stark postfurkal, weit über der Mitte gebrochen.

brassicariae Poda.

Hinterschienen rötlich, an der Basis weisslich, unterhalb der Basis und am Ende schwärzlich. Nervellus wenig über der Mitte gebrochen.

concors Kriechb.

59. Thorax teilweise rot. 60.
Thorax ganz schwarz. 63.

60. Augen behaart. Hinterleib kaum punktiert. Schildchen und Brust rot. Die Art ist noch nicht genügend klargestellt.
pictifrons Thoms.
Augen nackt. Thorax oben mehr oder weniger rot gezeichnet. 61.

61. Der ganze Thorax und die Beine rot; die hintersten Schienen und Tarsen schwarz, weiss geringelt. Kopf nach hinten stark verschmälert, schwarz; Fühlerbasis unten, Clypeus, Gesicht, Augenränder, Linien vor und unter den Flügeln, Hinterschildchen, 2 Flecke des Metathorax und die vorderen Hüften und Trochanteren gelb. Flügel hyalin; Stigma bräunlich; Tegulä rötlich-gelb; Nervellus über der Mitte gebrochen. Segment 2—5 braunrot, am Ende schwarz.
L. 6 mm. — Weibchen unbekannt. — Mallorca. — Ich finde keinen durchgreifenden Unterschied von *P. ornata Grav.*
Kriechbaumeri D. T.
(P. tricolor Kriechbaumer [nec Spinola, nec Brullé].)
Nicht der ganze Thorax rot. 62.

62. Stigma schmutzig-gelb. Thorax grösstenteils rot mit gelben Linien; auch der Hinterleib meist rötlich, die Segmente fast länger als breit.
oculatoria F.
Stigma braun bis schwarz. Thorax weniger rot gezeichnet. Hinterleibssegmente quadratisch.
ornata Grav.

63. Augen schwach behaart. Hinterleib ohne Punktierung. Beine gelb, die hintersten mit dunkler Zeichnung. Sehr unsichere Art.
pictifrons Thoms.
Augen unbehaart. Hinterleib deutlich punktiert. 64.

64. Luftlöcher des Metathorax gross und oval. Das 2. Segment an der Basis mit tiefen Seitengruben. Schildchen und Hinterschildchen fast stets gelb gezeichnet. Fühler gelblich. Beine rot; die hintersten Schienen vor der Basis mit weissem Ring. 65.
Luftlöcher des Metathorax klein und rund. 67.

65. Mesonotum und Hinterleib ganz matt. Gesicht, innere Augenränder und ein grosser Scheitelfleck gelb; auch die 4 Vorderbeine vorherrschend gelb.
capulifera Kriechb.
Mesonotum und Hinterleib ziemlich glänzend. 66.

66. Mesonotum mit gelben Linien und Hakenflecken. Das 7. Rückensegment dicht und tief punktiert, an den Seiten deutlich gebuchtet.
rufata Gm.

Mesonotum schwarz, selten die Schultern mit gelbem Punkt oder Hakenfleck. Segment 6 und 7 fast glatt und glänzend, das 7. an den Seiten nur schwach gebuchtet.

quadridentata Thoms.

67. Ausser dem Gesicht auch die inneren Augenränder gelb. 68.
Nur das Gesicht gelb. 69.

68. Metathorax und Hinterleib grob punktiert. Mesonotum fast glanzlos und deutlich behaart. Stigma schwärzlich.

ornata Grav.

Metathorax nur schwach punktiert. Mesonotum glänzend. Stigma heller.

ovivora Boh. (angens Grav.)

69. Nervellus unter der Mitte gebrochen. Hinterschienen gelblich-weiss, nur am Ende dunkel gezeichnet.

didyma Grav.

Nervellus deutlich über der Mitte gebrochen. Die hintersten Schienen am Ende und auch hinter der Basis mit dunkler Zeichnung. 70.

70. Die hintersten Hüften unten durch feine Wärzchen granuliert und rauh. Vorderbeine rot mit reicher gelber Zeichnung; die vordersten Hüften meist ganz gelb; die hintersten Schienen und Tarsen weisslich, schwarz geringelt.

Holmgreni Schmiedekn.
(P. graminellae aut).

Die hintersten Hüften unten glatt, ohne rauhe Punktierung. Sonst der vorigen Art sehr ähnlich.

Mussi Htg.

B. Delomerista Först.

Bestimmungstabelle der europäischen Arten.

(Weibchen.)

1. Zwischen Metathorax und Hinterschildchen eine tiefe Furche. Die letzten Bauchsegmente nicht gespalten, das letzte seitlich zusammengedrückt und die Rückensegmente etwas überragend. Hinterleib, mit Ausnahme des 1. Segments, sowie Fühler und Beine rot. Fühlerschaft, Hüften und Basis der Hinterschenkel schwärzlich. Hinterleib dicht punktiert; Bohrer etwas kürzer als der Hinterleib. 7—9 mm.

cf. Aphanoroptrum abdominale Grav.

Zwischen Metathorax und Hinterschildchen keine tiefe Furche. Bohrer aus einer Bauchspalte. Hinterleib schwarz, höchstens an der Spitze rot, oder fast das ganze Tier rötlich-gelb. 2.

2. Luftlöcher des Metathorax langgestreckt oder oval. Nervellus stark postfurkal, weit über der Mitte gebrochen. 3.

Luftlöcher des Metathorax rund. Nervellus unter der Mitte gebrochen. 5.

3. Metathorax oben nur mit der *Area superomedia*, diese fein gerunzelt. Hinterleib dicht punktiert, nur die Endränder der Segmente glatt und glänzend. Beine gelbrot; Vorderhüften schwarz; Hinterschienen und Hintertarsen schwarz, die Schienen hinter der Basis rot gefleckt. — Kopf fein punktiert, glänzend; Fühler lang und dünn. Mesonotum fein und zerstreut punktiert, glänzend. Metathorax mit Spuren von Querstreifung; Raum der *Area posteromedia* glatt und glänzend. Areola ziemlich klein, dreieckig, sitzend. Fussklauen gross, am Grunde ohne Zahn. Bohrer kaum von halber Hinterleibslänge. Schwarz; Fühler gegen das Ende unten rot. Flügel ziemlich getrübt; Stigma schwarz, an der Basis weisslich; Tegulä schwarz, am Rande rötlich.

L. 11 mm; Bohrer 3 mm. — Männchen unbekannt.

bilineata Brullé.

Metathorax mit 3 vollständig geschlossenen, polierten oberen Feldern, deren Leisten scharf hervortreten. Der ganze Körper glatt und glänzend. Bohrer von halber Hinterleibslänge oder etwas kürzer. 4.

4. Körper rötlich-gelb, mit schwarzer und gelber Zeichnung. Augen deutlich ausgerandet. Beine kräftig; Schenkel verdickt. Zwischen den Fühlerwurzeln kein Höckerchen. 7—15 mm.

cf. Theronia atalantae Poda.
(Pimpla flavicans F.)

Körper fast ganz schwarz; nur die Beine grösstenteils rot. Augen nur wenig ausgerandet. Beine verhältnismässig schlank. Zwischen den Fühlerwurzeln ein stumpf kegelförmiges Höckerchen.

cf. Theronia laevigata Tschek.
(Pseudacoenites moravicus Kriechb.)

5. Stigma breit dreieckig, gelb. Gesicht anliegend weiss behaart; das letzte Fühlerglied so lang wie die 2 oder 3 vorhergehenden zusammen. Nervellus schräg, weit unter der Mitte gebrochen. 6.

Stigma schmal, dunkel bis schwarzbraun. Gesicht nicht anliegend dicht weiss behaart. Das letzte Fühlerglied kürzer. Bohrer länger als der halbe Hinterleib. 7.

6. Segmenträndер und die ganze Hinterleibsspitze rot. Beine rotgelb; Hüften schwarzbraun; die Spitzen der hintersten Schienen und die hintersten Tarsen dunkel. Fühler unten gelblich, die Spitze ganz gelb. 6—7 mm.

cf. Stilbops vetula Grav.

Hinterleib schwarz. Beine gelb; die hintersten Hüften und Schenkel mehr rötlich. Körper zart; Kopf glatt; Fühler an der

Basis braun; Schaft unten weisslich; Endhälfte der Geissel gelb 5 mm.

cf. Stilbops limneriaeformis Schmiedekn.

7. Seitenfelder des Metathorax nicht durch eine Querleiste in 2 Felder geschieden. Bohrer so lang oder etwas länger als der halbe Hinterleib. 8.

Seitenfelder des Metathorax durch eine Querleiste je in ein vorderes und hinteres Feld getrennt. Bohrer fast so lang wie der Hinterleib. 9.

8. Hinterleib schwarz, ohne helle Segmenträndер. Beine einfarbig rotgelb; die hintersten Schienen und Tarsen gegen das Ende braun. — Kopf glänzend, hinter den Augen stark verengt; Gesicht ziemlich matt; Fühler fast von Körperlänge. Mesonotum glänzend, fein und zerstreut punktiert. Nervellus deutlich unter der Mitte gebrochen. Klauen am Grunde ohne Zahn. Hinterleib dicht und sehr fein punktiert, vorn matt, nach hinten glänzender; das 1. Segment so lang wie hinten breit, mit schwachen Kielen; das 2. mit zwei schrägen Eindrücken, die nach vorn zusammenlaufen; die übrigen Segmente ohne Eindrücke und Erhebungen, wie bei *Phytodietus;* Bohrer etwas länger als der halbe Hinterleib.

L. 10 mm. — Männchen unbekannt.

Deutschland; überall selten.

laevis Grav.

Das 1. Segment in der Mitte des Endrandes mit weissem Fleck; die folgenden Segmente hinten ziemlich breit weiss gerandet. Vorderbeine rotgelb; Hüften, Trochanteren und Vorderseite der Schienen mehr gelb; an den hintersten Beinen, Hüften, Trochanteren und Schenkel rot; Kniee, Schienen und Tarsen schwarz; Basis der Schienen und des Metatarsus weiss. — Kopf glänzend, äusserst fein punktiert; Fühler fast von Körperlänge. Thorax schwach punktiert. Nervulus hinter dem Basalnerv; Nervellus unter der Mitte gebrochen. Klauen an der Basis ohne Zahn. Hinterleib ziemlich stark runzlig-punktiert, wenig glänzend; das 1. Segment mit 2 deutlichen Kielen; das 2. und 3. an der Basis eingedrückt und mit schrägen Eindrücken, wie sie die übrigen *Delomerista*-Arten auch haben; Bohrer von halber Hinterleibslänge. — Schwarz; Palpen, Flecke der Mandibeln, ein Fleck zwischen diesen und den Augen und 2 Punkte im Gesicht dicht unter der Basis der Fühler gelblich-weiss. Stigma schwarz mit weisslicher Basis; eine Linie vor den Flügeln und Tegulä weisslich.

L. 8 mm. — Männchen unbekannt.

Ein Weibchen aus der Umgebung von Bremen.

Pfankuchi Brauns.

9. Mandibeln und Schulterbeulen schwarz. Gesicht fast glatt. Schwarz. Beine rot; die hintersten an der Spitze schwarz. Bohrerklappen dünn behaart. Beim Männchen das Gesicht mit heller Zeichnung, die Beine an der Basis schwarz. „Der *Pimpla mandibularis* durch die weissliche Wangenmakel sehr ähnlich, das Weibchen verschieden durch das fast glatte Gesicht, schwarze Mandibeln und Schulterbeulen, kürzeren Bohrer, kürzer behaarte Bohrerklappen. Das 2. Geisselglied ist nicht länger als der Schaft. Beim Männchen sind die Hüften und Trochanteren schwarz, das Gesicht schwarz mit gelber Zeichnung, an den Fühlern haben nur wenige Glieder eine erhabene Linie." (Thomson.)

Holmgren hält die Art nur für eine Varietät der *P. mandibularis*.

L. 10—12 mm.

Nach Thomson häufig im nördlichen, selten im südlichen Schweden.

laevifrons Thoms.

Mandibeln blassgelb. Gesicht punktiert. 10.

10. *Area superomedia* beiderseits ohne glänzende Grube. Beine rot; die hintersten Schienen an der Aussenseite und die Tarsen schwarzbraun; die Schienen an der Basis mit weisslichem Ring. — Kopf glänzend, hinter den Augen verschmälert; Fühler dünn, etwas länger als der halbe Körper; Gesicht fein runzlig, fast matt, mit deutlichem Mittelhöcker. Thorax glänzend; *Area superomedia* deutlich geschlossen; Seitenfelder durch Querleiste (Costula) geteilt, die jedoch nicht immer ganz deutlich ist; Luftlöcher rundlich. Nervellus etwas unter der Mitte gebrochen. Fussklauen am Grunde ohne Zahn. Hinterleib deutlich länger als Kopf und Thorax, dicht und fein querrunzlig, vorn ganz matt, nach hinten etwas glänzend; das 1. Segment etwas länger als hinten breit, mit 2 Kielen; das 2. Segment wie bei *D. laevis* mit Spuren von Schrägeindrücken; die übrigen Segmente mit deutlichen Querwülsten vor dem Endrande; Bohrer wenig kürzer als der Hinterleib.

Weibchen. Schwarz. Mandibeln mit grossem blassgelben Fleck, in der Regel auch die Wangen hell gefleckt; bei manchen Exemplaren auch der Clypeus gelblich; Fühler gegen das Ende unten rötlich-gelb. Vor den Flügeln meist ein gelber Punkt. Flügel hyalin; Tegulä und Stigma schwärzlich.

Männchen (nach Brauns). Gesicht, Clypeus, Mandibeln, Palpen, Unterseite des Schaftes, ein dreieckiger Fleck vor der Flügelbasis, die 4 Vorderbeine und die Trochanteren der Hinterbeine weisslich-gelb; Hinterhüften und Hinterschenkel rotgelb, Hinterschienen weiss, im letzten Drittel schwarz, auch läuft ein schwarzer

Streifen an der Aussenseite bis fast zur Basis; Hintertarsen dunkel, das 1. Glied an der Basis weiss. Fühlergeissel unten rötlich. Felderung des Metathorax ziemlich undeutlich.

L. 10—13 mm.

Zerstreut im nördlichen und mittleren Europa; im Norden häufiger.

mandibularis Grav.

Area superomedia etwas vertieft, beiderseits mit glänzender Grube, so dass drei Gruben nebeneinander liegen. Beine rot; an den hinteren die Schenkelspitzen und Schienen rotbraun; Schienenende und Tarsen schwarzbraun; Schienen an der Basis ohne hellen Ring. — Die glänzenden Seitengruben nehmen den hinteren Raum der Seitenfelder ein und werden vorn durch den Quernerv (Costula) begrenzt. Die beiden Kiele des 1. Segments vereinigen sich vor dem Hinterende in einem Bogen, wodurch eine ovale, vertiefte Fläche gebildet wird; die beiden Schrägeindrücke des 2. Segments sind schwach; auf dem 3. und 4. Segmente befinden sich in der Mitte des Hinterrandes je 2 parallele Eindrücke, so dass sich auf beiden Segmenten ein kurzer Längskiel bildet. — Färbung wenig abweichend von *mandibularis*. Gelb sind die Mitte der Mandibeln, ein Fleckchen am Wangenende und eins vor den Flügeln, sowie die äusserste Spitze der Bohrerklappen. Palpen schwärzlich.

L. 6 mm. — Männchen unbekannt.

Ein Weibchen von Crefeld.

excavata Ulbricht.

(Männchen.)

1. Zwischen Metathorax und Hinterschildchen eine tiefe Furche. Hinterleib dicht punktiert, fast matt, rot; das 1. Segment schwarz, zuweilen auch die Endsegmente verdunkelt. 7—8 mm.

cf. Aphanoroptrum abdominale Grav.

Zwischen Metathorax und Hinterschildchen keine tiefe Furche. Höchstens der Endrand der Segmente oder die Hinterleibsspitze rötlich. 2.

2. Luftlöcher des Metathorax langgestreckt oder oval. Nervellus stark postfurkal, weit über der Mitte gebrochen. Grössere Arten mit glattem und glänzendem Körper. 3.

Luftlöcher des Metathorax rund. Nervellus unter der Mitte gebrochen. 4.

3. Körper rötlich-gelb, mit schwarzer und gelber Zeichnung. Luftlöcher des Metathorax langgestreckt. Beine kräftig.

cf. Theronia atalantae Poda
(Pimpla flavicans F.).

Körper schwarz, nur die Beine grösstenteils rot; die hintersten Schienen grösstenteils schwarz. Luftlöcher des Metathorax oval. Beine schlanker. Das 1. Segment in der Mitte des Endrandes meist mit rötlichem Fleck.

cf. Theronia laevigata Tschek. (Pseudacoenites moravicus Kriechb.).

4. Stigma breit dreieckig, hellgelb. Nervellus stark antefurkal, weit unter der Mitte gebrochen. Gesicht schwarz, dicht weisslich behaart. Zarte Tiere. 5.

Stigma schmal, dunkel. Nervellus nicht antefurkal und nicht tief unter der Mitte gebrochen. Gesicht zuweilen ganz oder zum Teil gelb, nicht auffallend behaart. Kräftigere Arten. 6.

5. Segmenträndер gelblich. Beine rötlich-gelb; Hüften schwarz, die vorderen an der Spitze weisslich; die hintersten Schienen am Ende schwarzbraun.

cf. Stilbops vetula Grav.

Hinterleib schwarz. Nach dem Weibchen zu schliessen die Hüften wahrscheinlich gelb. — Das Männchen bis jetzt nicht bekannt.

cf. Stilbops limneriaeformis Schmiedekn.

6. Seitenfelder des Metathorax zu einem einzigen verschmolzen, indem die Querleiste (Costula) fehlt. 7.

Seitenfelder des Metathorax durch eine Querleiste in je zwei geteilt. 8.

7. Hinterleib des Weibchens schwarz, ohne helle Segmenträndер. Beine einfarbig rotgelb; die hintersten Schienen und Tarsen gegen das Ende braun. — Männchen bis jetzt nicht bekannt. Gesicht wahrscheinlich gelb gezeichnet.

laevis Grav.

Hinterleibssegmente des Weibchens mit breiten weisslichen Endrändern. Beine rötlich; die hintersten Kniee, Schienen und Tarsen schwarz; Basis der Schienen und des Metatarsus weisslich. — Männchen bis jetzt nicht bekannt.

Pfankuchi Brauns.

8. *Area superomedia* etwas vertieft, beiderseits mit glänzender Grube, so dass 3 Gruben nebeneinander liegen. Beine rot; die hinteren Schienen rotbraun, am Ende mit den Tarsen schwarzbraun; Schienen an der Basis ohne hellen Ring. — Männchen bis jetzt unbekannt. Weibchen 6 mm.

excavata Ulbricht.

Area superomedia beiderseits ohne glänzende Grube. Die hintersten Beine anders gezeichnet. 9.

9. Das ganze Gesicht gelb. Vorderbeine weisslich-gelb; die hintersten Hüften und Schenkel rötlich-gelb, die Schienen weisslich, am Ende

mit den Tarsen schwärzlich; Metatarsus an der Basis hell. Geisselglieder 8—14 an der Aussenseite, mit erhabener Linie. 10—12 mm.
mandibularis Grav.

Gesicht schwarz mit gelber Zeichnung. Beine rötlich; Hüften und Trochanteren schwarz. Nur wenige Geisselglieder mit erhabener Linie. 10—12 mm.
laevifrons Thoms.

Dass sich bei einer so artenreichen und schwierigen Gattung ein Ballast schwer oder nicht zu deutender, oft ganz leichtfertig aufgestellter Arten angesammelt hat, darf nicht wundernehmen. Eine Anzahl davon lässt sich zur Not noch herausbekommen, bei anderen, wo der Wirt angegeben ist, können Zuchtversuche vielleicht noch Klarheit bringen, die Mehrzahl aber wird am besten ganz ausgeschieden. Am meisten verdienen noch die Ratzeburgschen Arten Berücksichtigung; die grössere Zahl davon ist so ziemlich klargestellt und in die Tabellen aufgenommen, *longiseta*, *linearis*, *Reissigi*, *caudata* und *strobilorum* gehören zur Gattung *Ephialtes*, *planata* ist wahrscheinlich die *P. calobata Grav.*, *variegata* gehört wahrscheinlich zur Gruppe der *roborator* oder zu *cercopithecus*, *laticeps* ist nach Taschenberg ein Weibchen mit abgebrochenem Bohrer, welches fälschlich für ein Männchen gehalten wurde, *longiventris* mit unten ausgebuchteten Vorderschenkeln, aus *Apoderus coryli L.*, fällt wahrscheinlich mit *detrita* zusammen, welche Art Ratzeburg nicht kennt, *decorata* ist = *Perithous varius Grav.*, *mixta* ist am besten zu *turionellae* zu ziehen und schliesslich *orbitalis* gehört zur Gattung *Polysphincta*. Zu letzterer Gattung gehört auch die *Pimpla fatua Dest.* von Sizilien. Die *P. cingulata Kriechb.* (non Ratzeburg), nach einem Männchen von Mallorca aufgestellt, kann wegen der merkwürdigen Fühlerbildung (Glied 6 und 7 der Fühlergeissel sind wie bei *Lampronata* ausgenagt) nicht zu *Pimpla* gestellt werden.

Als ganz unsicher sind folgende Arten zu betrachten: *Pimpla Bridgmani Bign.*, Weibchen, aus der Spinne *Drassus lapidicolens*, *Brischkei D. T.*, Männchen *(albipes Brischke non Cresson)*, *cheloniae Gir.*, Weibchen und Männchen, aus *Chelonia cervini Fallou*, *crassicornis Zett.*, Weibchen, *Dohrni Rtzb.*, *dorsigera Brullé*, Weibchen, *gallicola Gir.*, Weibchen, aus Eichen- und *Nematus*-Gallen, *gymnetri Rtzb.*, aus *Gymnetron tetrum F.*, *heraclei Boie*, Weibchen, aus *Depressaria heracliana Dog.*, *longicauda Brullé*, *marginellatoria Duf. et Perr.* aus *Trypoxylon figulus L.*, *mixta Rtzb.* aus *Zephyrus quercus L.* und *Retinia turionana Hb.*, *opacellata Desv.*, Weibchen, aus *Acanthopsyche atra L. (opacella H. Sch.)*, *pini Htg.* aus *Dendrolimus pini L.*, *resinellae L.* aus *Evetria resinella L.*, *rufipleura Bridgm.* aus *Pygaera curtula L.*, *Saussurei Heer.* *strobilellae L.* aus *Dioryctria abietella Schiff.*

Wirts-Tabelle.

Lepidoptera.

Aporia crataegi L.	*P. instigator F.*
	P. brassicariae Poda.
Pieris brassicae L.	*P. instigator F.*
	P. brassicariae Poda.
Pieris rapae L.	*P. instigator F.*
Pieris napi L.	*P. instigator F.*
	P. capulifera Kriechb.
Gonepteryx rhamni L.	*P. capulifera Kriechb.*
Limenitis populi L.	*P. capulifera Kriechb.*
Limenitis camilla Schiff.	*P. brassicariae Poda.*
Vanessa urticae L.	*P. brassicariae Poda.*
Argynnis paphia L.	*P. capulifera Kriechb.*
Zephyrus (Thecla) quercus L.	*P. turionellae var. mixta Rtzb.*
Sphinx ligustri L.	*P. brassicariae Poda.*
Chaerocampa elpenor L.	*P. illecebrator Vill.*
Dicranura vinula L.	*P. examinator F.*
Dicranura erminea Esp.	*P. instigator F.*
Phalera bucephala L.	*P. instigator F.*
Pygaera curtula L.	*P. rufipleura Bridgm.*
Thaumatopoea processionea L.	*P. examinator F.*
	P. instigator F.
Orgyia antiqua L.	*P. instigator F.*
	P. inquisitor Scop.
Orgyia gonostigma F.	*P. instigator F.*
Orgyia ericae Hb.	*P. viduata Grav.*
Dasychira pudibunda L.	*P. pudibundae Rtzb.*
	P. instigator F.
Dasychira fascelina L.	*P. instigator F.*
Euproctis chrysorrhoea L.	*P. examinator F.*
	P. instigator F.
	Theronia atalantae Poda.
Stilpnotia salicis L.	*P. instigator F.*
	P. brassicariae Poda.
	P. inquisitor Scop.
Lymantria dispar L.	*P. instigator F.*
	Theronia atalantae Poda.
Lymantria monacha L.	*P. examinator F.*
	P. instigator F.
	P. capulifera Kriechb.
	P. inquisitor Scop.
Malacosoma neustria L.	*P. instigator F.*
	P. rufata Gm.
	P. ornata Grav.
	P. inquisitor Scop.
	Theronia atalantae Poda.
Malacosoma castrensis L.	*P. spuria Grav.*
Cosmotriche potatoria L.	*P. inquisitor Scop.*
Lasiocampa trifolii Esp.	*P. examinator F.*

Lasiocampa repanda Hb.	*P. meridionalis Kriechb.*
Dendrolimus pini L.	*P. turionellae L.*
	P. instigator F.
	P. Mussi Htg.
	P. Bernuthi Htg.
	P. didyma Grav.
	P. pini Htg.
	Theronia atalantae Poda.
Drepana falcataria L.	*P. rufata Gm.*
Agrotis fimbria L.	*Theronia atalantae Poda.*
Charaeas graminis L.	*P. arctica Zett.*
Dianthoecia-Arten.	*P. calobata Grav.*
Calamia lutosa Hb.	*P. Taschenbergi D. T.*
Leucania obsoleta Hb.	*P. melanocephala Grav.*
Leucania impura Hb.	*P. melanocephala Grav.*
Panolis griseovariegata Göze (piniperda Panz.).	*P. instigator F.*
	P. inquisitor Scop.
Cucullia argentea Hufn.	*P. examinator F.*
Scoliopteryx libatrix L.	*P. instigator F.*
	P. brassicariae Poda.
Mania maura L.	*P. illecebrator Vill.*
Cymatophora octogesima Hb.	*Theronia atalantae Poda.*
Abraxas grossulariata L.	*P. examinator F.*
	P. rufata Gm.
	P. alternans Grav.
	Theronia atalantae Poda.
Selenia lunaria Schiff.	*P. instigator F.*
Ennomos alniaria L.	*P. ovivora Boh.*
Acidalia trilineata Sc.	*P. rufata Gm.*
Larentia juniperata L.	*P. alternans Grav.*
Tephroclystia linariata F.	*P. inquisitor Scop.*
Hylophila prasinana L.	*P. inquisitor Scop.*
Earias chlorana L.	*P. maculator F.*
Spilosoma menthastri Esp.	*P. capulifera Kriechb.*
Spilosoma mendica Cl.	*P. instigator F.*
Phragmatobia fuliginosa L.	*P. examinator F.*
Arctia cervini Fall.	*P. sodalis Ruthe.*
	P. cheloniae Gir.
Oeonistis (Gnophria) quadra L.	*P. examinator F.*
	P. inquisitor Scop.
Psychidea bombycella Schiff.	*P. turionellae L.*
Sterrhopterix (Psyche) hirsutella Hb.	*P. examinator F.*
Psyche viciella Schiff.	*P. examinator F.*
	P. instigator F.
	P. viduata Grav.
	P. rufata Gm.
Oreopsyche tabanivicinella Brd.	*P. sodalis Ruthe.*
Amicta Ecksteini Led.	*P. viduata Grav.*
Fumea casta Pall. (Psyche nitidella Hb.).	*P. maculator F.*
Acanthopsyche atra L. (opacella H. Sch.).	*P. opacellata Desv.*

Sesia spheciformis Gerning.	*P. viduata Grav.*
	P. roborator F.
Sesia formicaeformis Esp.	*P. roborator F.*
	P. detrita Holmgr.
Phlyctaenodes verticalis L.	*P. brassicariae Poda.*
	Theronia atalantae Poda.
Chilo phragmitellus Hb.	*P. detrita Ol.*
Pionea forficalis L.	*Theronia atalantae Poda.*
Dioryctria abietella Schiff.	*P. strobilellae L.*
Carpocapsa splendana Hb.	*P. calobata Grav.*
Tortrix viridana L.	*P. brassicariae Poda.*
	P. maculator F.
	P. Holmgreni Schmiedekn.
	P. inquisitor Scop.
	Theronia atalantae Poda.
Tortrix Bergmanniana L.	*P. vesicaria Rtzb.*
Evetria resinella L.	*P. diluta Rtzb.*
	P. terebrans Rtzb. (fraglich).
	P. sagax Htg.
	P. brevicornis Grav. var. 3.
	P. resinellae L.
	Theronia atalantae Poda.
Evetria Buoliana Schiff.	*P. turionellae L.*
	P. examinator F.
	P. buolianae Htg.
	P. inquisitor Scop.
	P. sagax Htg.
Conchylis ambiguella Hb.	*P. spuria Grav.* mit Varietät *strigipleuris Thoms.*
	P. alternans Grav.
	P. sagax Htg.
Polychrosis botrana S. V.	*P. spuria Grav.* mit Varietät *strigipleuris Thoms.*
Sparganothis pilleriana Schiff.	*P. alternans Grav.*
Retinia turionana Hb.	*P. mixta Rtzb.*
Cacoecia rosana L.	*P. Holmgreni Schmiedekn.*
	P. inquisitor Scop.
Cacoecia piceana L.	*P. maculator F.*
Pandemis ribeana Hb.	*P. maculator F.*
Grapholitha tripunctana F.	*P. calobata Grav.*
Laspeyresia servillana Dup.	*P. Holmgreni Schmiedekn.*
Laspeyresia cosmophorana Tr.	*P. sagax Htg.*
Epiblema Pflugiana Hw. (scutulana Wilk.).	*P. similis Bridgm.*
Anisotaenia ulmana Hb.	*P. Holmgreni Schmiedekn.*
Phalonia posterana Zell.	*P. sagax Htg.*
Simaethis Fabriciana L.	*P. turionellae L.*
Coleophora Giraudi Rag.	*P. alternans Grav.*
Coleophora laricella Hb.	*P. turionellae L.*
Coleophora anatipenella Hb. (tiliella Zell.).	*P. maculator F.*
Acrobasis consociella Hb.	*P. turionellae L.*

Depressaria heracliana Deg.	*P. spuria Grav.* mit Varietät *strigipleuris Thoms.*
	P. heraclei Boie.
Depressaria subpropinquella Stt.	*P. maculator F.*
Hyponomeuta padella L.	*P. examinator F.*
	P. maculator F.
Hyponomeuta evonymella L.	*P. examinator F.*
Hyponomeuta malinella Zell.	*P. examinator F.*
Hyponomeuta cognatella Hb.	*P. inquisitor Scop.*
Metriostola vacciniella Zell.	*P. examinator F.*
	P. rufata Gm.
	P. maculator F.
	P. inquisitor Scop.
Myelois cribrella Hb.	*P. inquisitor Scop.*
Tachyptilia populella Cl.	*P. brassicariae Poda.*
	P. Holmgreni Schmiedekn.
	P. cingulata Rtzb.
Anybia (Gelechia) epilobiella Römer.	*P. maculator F.*
Elachista saportella Dup.	*P. alternans Grav.*
Tischeria complanella Hb.	*P. vesicaria Rtzb.*
	P. sagax Htg.

Hymenoptera.

Pteronus perspicillaris Htg.	*P. instigator F.*
Pontania salicis Chr.	*P. alternans Grav.*
Pontania viminalis L.	*P. alternans Grav.*
Pontania vesicator Bremi und andere *Nematus*-Gallen.	*P. vesicaria Rtzb.*
	P. gallicola Gir.
Nematus-Arten.	*P. ovivora Boh.*
Caliosysphinga pumila Kl.	*P. alternans Grav.*
Lophyrus-Arten.	*P. alternans Grav.*
	P. ovivora Boh.
Selandria-Art.	*P. brevicornis Grav. var. 2.*
Eichengallen.	*P. gallicola Gir.*
Gallwespen (*Cynips*- und *Andricus*-Arten).	*P. ruficollis Grav.*
Biorrhiza terminalis F.	*P. calobata Grav.*
Microgaster-Arten.	*P. maculator F.* (fraglich).
Trypoxylon figulus L.	*P. marginellatoria Duf. et Perr.*

Coleoptera.

Anobium striatum Ol.	*P. inquisitor Scop.*
Dasytes caeruleus Deg.	*P. lignicola Rtzb.*
Saperda populnea L.	*P. alternans Grav.*
Pogonochaerus-Arten.	*P. terebrans Rtzb.*
Rhynchites betulae L.	*P. inquisitor Scop.*
Apoderus coryli L.	*P. inquisitor Scop.*
	P. longiventris Rtzb.
Orchestes quercus L.	*P. alternans Grav.*
Pissodes notatus F.	*P. instigator F.*
	P. terebrans Rtzb.

Pissodes harcyniae Herbst.	*P. terebrans Rtzb.*
Anthonomus pomorum L.	*P. examinator F.*
	P. Holmgreni Schmiedekn.
	P. pomorum Rtzb.
	P. sagax Htg.
Cryptorhynchus lapathi L.	*P. roborator F.*
Gymnetron tetrum F.	*P. gymnetri Rtzb.*

Diptera.

Tachinen-Puppen.	*P. examinanda Rtzb.*
Euphranta connexa F.	*P. euphrantae n. sp.*
Lipara lucens Meig.	*P. arundinator F.*
	P. detrita Holmgr.
Ochthiphila polystigma Meig.	*P. Holmgreni Schmiedekn.*

Neuroptera.

Raphidia-Arten.	*P. terebrans Rtzb.*

Spinnen und Spinneneier.

Epeira diadema L.	*P. oculatoria F.*
Chiracanthium lapidicolens Sim.	*P. Bridgmani Bign.*
Spinneneier.	*P. ovivora Boh.*
	P. brevicornis Grav.
	P. maculator F. (fraglich).
	P. rufata Gm.

Referate.

Einzelreferate.

Sorauer, Prof. Dr. P., Handbuch der Pflanzenkrankheiten. III. Bd.: Die tierischen Feinde. Bearbeitet von **Dr. L. Reh.** 774 S., 306 Textabb. Verlag von Paul Parey, Berlin 1913. Geb., Preis 33 M.

„Ein Handbuch der tierischen Pflanzenfeinde zu schreiben, sollte nicht von einem einzelnen unternommen werden. Wenn man die grosse Zersplitterung der Systematiker in unzählige Spezialisten sieht, und bedenkt, dass der Phytopatologe ausser der Systematik noch die ganze Biologie — — — berücksichtigen muss, also Entwicklung, Lebensweise, Verhältnis zu andern Tieren und zu Pflanzen, Schädlichkeit und Bekämpfung, Abhängigkeit von Klima-, Witterungs-, Boden- und Kulturverhältnissen, so ist es einleuchtend, dass dem allem nur ein ganzer Stab von Spezialisten gerecht werden kann. — Wenn ich dennoch unternommen habe, in der Hauptsache wenigstens, vorliegenden Band allein zu bearbeiten, so geschah es nicht aus Überschätzung der eigenen Kraft, sondern aus Unterschätzung des vorhandenen Materials, und weil zu Beginn dieses Werkes deutsche Kollegen, die ich zur Hilfeleistung hätte heranziehen können, kaum vorhanden waren.“ — Ich (Ref.) kann mir nicht versagen, vorstehende, von seltener Selbstkritik beseelten Sätze aus dem Vorworte Rehs anzuführen; denn die meisten kritischen Bemerkungen, die an das Buch zu knüpfen sind, ruhen auf dieser vom Verf. schon gegebenen Voraussetzung; und was auszusetzen ist, wird damit nicht nur entschuldigt; — die Aufzeigung sachlicher Schwächen des Buches werden vielmehr gleichzeitig zu Belegen der wissenschaftlichen Vorzüge des Verfassers: Es war unter den gegebenen Verhältnissen nicht menschenmöglich, die Schwächen zu vermeiden, den Verf. drängte aber ein ungewöhnliches Mass von Pflichtgefühl und echter Gelehrtenenergie zur Ausführung des Werkes, das kein anderer auf sich nahm, — er vollendete es mit derselben Selbstverleugnung, die er bei seinem isolierten Eintreten vor der Öffentlichkeit für die in Deutschland noch verkannte Angewandte Entomologie Jahre zuvor bewiesen hatte. Wenn wir hinzunehmen, dass Reh durch die Art seiner amtlichen Tätigkeit verhindert war, seine ganze Kraft an das Unternehmen zu setzen, so dass er ihm 7 seiner besten Lebensjahre hat opfern müssen, dann werden wir den Mann und sein Werk — so wie es trotz allem geworden ist — erst vollbewerten. Reh selbst bittet übrigens „sachlich um strengste, ausgiebigste Kritik“.

Vor allem ist zu sagen, dass die Auffassung des Autors, es handle sich wesentlich um eine „kompilatorische Zusammenstellung“, eigenes sei mehr nebenbei eingefügt, nicht dem Gesamteindruck entspricht; das persönliche Urteil des Verf. kommt an so vielen Stellen zum Ausdruck, dass man sich wundern muss, wie einer all die verschiedenartigen Erfahrungen hat sammeln können. Was dagegen fehlt, ist die Gelegenheit, seine Anschauungen im Zusammenhang kundzugeben; dem Buche fehlt der „allgemeine Teil“, der, auf 100—200 Seiten vielleicht, uns hätte bekannt machen müssen mit den Gedanken des Verfassers über organisatorische Fragen, über die verschiedenen Bekämpfungsmethoden usw. Reh hat ja oft genug gezeigt, dass ihm wertvolle Ideen zur Verfügung stehen. Man kann nicht beurteilen, warum das Buch wesentlich auf dem „speziellen Teil“ beschränkt blieb; — der zwanzig Seiten umfassende, von Dr. Martin Schwartz ausgearbeitete Anhang „Mittel und

Massnahmen zur Bekämpfung der schädlichen Tiere" kann, was ich vermisse, ebensowenig ersetzen wie die kurze „Einleitung" Rehs selbst, die, nur 12 Seiten lang, dem in nicht ganz bezeichnender Weise als „Systematischer Teil" benannten übrigen Text („Teil B") gegenübersteht!

Aus der die Stelle eines solchen „Allgemeinen Teiles" einnehmenden „Einleitung" möchte ich 2 Punkte hervorheben; einen, um mein Einverständnis zu bekunden, einen in entgegengesetztem Sinn. Es ist nur erfreulich, dass Reh (S. 8) der verbreiteten Anschauung entgegentritt, die auch ich stets bekämpft habe, als seien die Schmarotzer der Schädlinge nur „Beendiger" von Schädlingsplagen und nicht regulierende Faktoren „gleich den Raubinsekten" (und besonders den Vögeln, nach dem Urteil einseitiger Vogelschützler!). Dagegen ist in das Buch jener irreleitende, durch die Natur so oft wiederlegte und doch immer wiederholte Lehrsatz übergegangen, als werde eine Schädlingsplage immer in dem Augenblick, in dem die Zahl der Tiere eine „übergrosse" wird, den Todesstoss erhalten und nun mehr oder minder rasch zu Ende gehen". Dass dies in Wirklichkeit oft nicht zutrifft, dass Kulturen zuweilen ohne Eingreifen seitens des Menschen den Schädlingen weichen müssten, weil die natürliche „Regulation" (um einen etwas schiefen, aber eingebürgerten Ausdruck zu gebrauchen) ausbleibt, das eben ist ein Hauptgrund für die Notwendigkeit der Schädlingsbekämpfung. Und unter dem Stadium, in dem „die Zahl der Tiere eine übergrosse" wird, haben wir in wirtschaftlicher Hinsicht dasjenige zu verstehen, in dem die Zahl dem Fortbestand der Kultur gefährlich wird, und nicht etwa das, in dem infolge Rückganges der Kultur, durch Nahrungsmangel auch die Schädlingsplage „den Todesstoss erhält". Diese Tatsachen und diese Definition müssen wir besonders in der Praxis geltend machen, damit nicht immer wieder statt energischen Eingreifens auf die vermeintlich unausbleibliche „Hilfe der Natur" gewartet wird. Deshalb erscheint mir auch die Aufstellung Rehs, Gleichgewichts-Schwankungen in der Natur würden nur dann „grösser, wenn irgendwelche elementare Ereignisse ungewohnter Art eintreten", in einem praktischen Handbuch besonders bedenklich; ist schon der Begriff „elementare Ereignisse" als Ursache aller erheblichen Schwankungen in der Tierverbreitung zu eng, so muss er in der Praxis vollends nachteilig wirken, wenn dort nur von dem, was man gemeinhin unter „Elementarereignis" versteht, eine gefahrdrohende Überhandnahme von Schädlingen befürchtet wird. Der Zusatz Rehs, dass auch das Eingreifen des Menschen wie ein solches Ereignis wirke, hebt die ungünstige Wirkung nicht auf; auch nicht der Hnweis, dass „das Gleichgewicht nur labil sei". —

Bez. des „Systematischen" Teils weist Reh darauf hin, dass er monographische Bearbeitungen nicht ersetzen könne. Das ist gewiss richtig, aber ein gerechter Kritiker fühlt sich gedrängt, zu ergänzen: Allgemein, dass umgekehrt auch die besten Monographieen ein gutes Handbuch nicht ersetzen; und für den besonderen Fall, dass das Rehsche Buch an vielen Stellen, zumal in den älteren Partieen, dem Werte von Monographieen durch die Gewissenhaftigkeit der Bearbeitung nahekommt. Als grössten Fehler des Buches betrachtet der Verfasser selbst die ungleiche Behandlung der älteren und der späteren Kapitel. Man muss ihm darin leider beipflichten, und m. E. konnten keine Gründe räumlicher Beschränkung es rechtfertigen, wenn schon von Seite 480 ab der Text zu lakonischer Kürze zusammenschrumpft und die Abbildungen, bei deren Auswahl der Verf. bis dahin so glücklich vorging, einfach wegfallen mussten. Für die Ausdehnung des Teiles „Tierische Feinde" durfte keine Rücksicht auf die der andern (botanischen) Teile des Handbuches massgebend sein; mit Erreichung von Seite 480 war es für den Fachmann ausgemacht, dass zur Bewältigung des Stoffes zwei Bände notwendig wurden. Danach hätte man sich richten sollen. Es sind die Abteilungen der

Elateriden, Buprestiden, Bostrychiden, Cerambyciden, Chrysomeliden, Curculioniden, Scolytoden, Lamellicornier, Blattwespen, Gallwespen, Schlupfwespen, Ameisen, Wanzen, Zikaden u. a., welche auf die Art zu kurz gekommen sind; der Schaden ist schon nach dieser Auswahl zu ermessen. Die Wirbeltiere vollends sind nur andeutungsweise behandelt. Wie sehr wäre ihre eingehende Behandlung erwünscht, nachdem sich doch fast alle neueren Werke über tierische Schädlinge ganz auf die angewandte Entomologie konzentrieren!

Die Lücke wirkt dadurch noch empfindlicher, dass nun wieder die anfänglichen Teile des Handbuchs infolge der weit zurückliegenden Zeit der Bearbeitung manchmal beträchtlich hinter dem Stand der Kenntnisse zurückgeblieben sind. Am meisten natürlich bez. der Bekämpfungsmethoden. Nur zwei Beispiele: Die Literatur über die Traubenwickler ist bis 1909 berücksichtigt, die gesamte neuere Forschung fehlt. Über die Bekämpfung der Nonne finden sich diese Sätze: „Die Bekämpfungsmassregeln der Forstwirte sind zahlreich. Am wichtigsten ist das Umlegen von Leimgürteln um die Stämme in Brusthöhe; da die Raupe nie über die Ringe wegzuklettern sucht, brauchen diese nur 2—4 cm breit zu sein; die Raupen sammeln sich über und unter ihnen in Menge an und können hier leicht vertilgt werden. Sammeln aller Stadien empfiehlt sich, nicht dagegen das Aufstellen von Fanglampen.“ Bez. der natürlichen Regulation der Nonne heisst es: „Von Zeit zu Zeit tritt die Nonne in ungeheuren Mengen auf; erforderlich hierzu ist, dass mehrere aufeinanderfolgende Jahre ihre Entwicklung begünstigen; daher nimmt der Frass 2—3 Jahre hintereinander stark zu, um dann rasch zu enden, infolge Vermehrung der Feinde bezw. Eintretens ungünstiger Witterungsverhältnisse. Zu ersteren gehören namentlich die insektenfressenden Vögel, Schlupfwespen und Raupenfliegen. Die auf Pilze zurückzuführende Schlaffsucht („Wipfelkrankheit“) ist dagegen von minderer Bedeutung (siehe Metzger, Mündener forstl. Hefte, I. Beih. 1895)“. Die angegebene Literatur über die Nonne im allgemeinen reicht bis Nüsslin (Forstinsektenkunde, Aufl. 1905), die schwedischen Entomologen in der Entomologisk Tidskrift und Fr. Wachtl. —

Angesichts der ungewöhnlichen Leistung, welche das Buch als Ganzes darstellt, und dem immer steigenden Bedürfnis nach einem modernen Handbuch auf dieser Grundlage sei hier der Wunsch ausgesprochen, es möge doch baldigst (am liebsten unter Führung des Verfassers) eine stark erweiterte Neuauflage erstehen, an deren Bearbeitung die besten Vertreter auf dem Gebiete planmässig zusammenzuwirken hätten. Damit wäre einer Anregung von Reh selbst, in seiner Einleitung, wonach eine solche gemeinsame Bearbeitung der „Tierischen Pflanzenfeinde“ das richtige sei, in einer Form Folge gegeben, die seinen Kollegen auch gestattete, ihm die verdiente Anerkennung zu zollen. —

In den letzten Kapiteln ist übrigens Reh selbst schon diesen Weg gegangen, und so sind vor allem die musterhaften Monographieen von C. Börner über die Aphididen und von L. Lindinger über die Cocciden dem Buche angefügt worden. Der kurze Abriss von M. Schwartz über „Mittel und Massnahmen zur Bekämpfung der schädlichen Tiere“ entsprang dem — verspäteten — Bedürfnis, neben der Masse von Einzelheiten im „systematischen“ Teil, etwas Zusammenfassendes zu bieten. Es ist nicht die Schuld des Verf., wenn dieser Abriss die Stelle eines „allgemeinen“ Teiles nicht ausfüllen konnte und dem, was z. B. in den etwas später erschienenen „Forstinsekten“ Escherichs geboten ist, von vornherein nicht ebenbürtig sein konnte. Der Gesamt-Redakteur (Sorauer) sagt dazu in einer Anmerkung: „Bei der Beschreibung der einzelnen tierischen Schädiger ist auf deren Bekämpfung genügend Rücksicht genommen worden. Aber man darf sich nicht verhehlen, dass viele der empfohlenen Mittel auf Einzelerfahrungen beruhen, die unter der Einwirkung bestimmter

Faktoren gemacht worden sind. — Somit erweist sich die Ausgestaltung einer ‚Theorie der Bekämpfung' als notwendig." — Eine solche „Theorie" finde ich (Ref.) in dem kleinen Aufsatze allerdings nicht entwickelt.

Die Ausstattung des Buches, insbesondere auch mit den reichlichen Abbildungen bis S. 480, ist vorzüglich. Es wird bis zur Bearbeitung eines erweiterten Handbuches unentbehrlich für jeden sein, der sich ernsthaft mit Schädlingsbekämpfung befassen will.

Wahl, Dr. Bruno, Die biologische Methode der Bekämpfung von Pflanzenschädlingen. Sonderabdruck aus: Verhandlungen der vierten Tagung und der Hauptversammlung der Österr. Obstbau- und Pomologen-Gesellschaft. Wien 1914. Im Selbstverlag. Druck von Friedr. Sperl. 19 S.

Aus den volkstümlich gehaltenen Ausführungen interessieren uns besonders die Fälle aus Österreich. Herbst 1913 wurde in Südtirol eine bakterielle Bekämpfung der Wühlmäuse durchgeführt, über die sich „die Praxis ungemein befriedigt geäussert hat". Gegen Kaninchen verwendete Bakterienpräparate bedürfen noch weiterer Prüfung. Die Hoffnung, mit dem Erreger der Wipfelkrankheit die Nonne leicht und schnell bekämpfen zu können, ist herabgemindert durch die Erkenntnis, „dass die Krankheitsdauer des einzelnen Raupenindividuums eine ziemlich lange Zeit währt und die Krankheit oft nicht allzu schnell um sich greift". Zur Bekämpfung der Wanderheuschrecke Dociostaurus maroccanus *Thbg.* in Dalmatien wurden seitens der K. K. Landwirtsch.-chemischen Versuchsstation in Spalato mit dem d'Herelles schen Coccobacillus acridiorum Versuche angestellt, die mehrfach Erfolg hatten und zu weiterer Erprobung der Methode anregen. Die Wirkung der von Schwangart empfohlenen Methode des „Zuhäufelns" (direkt Wirkung pathogener Pilze) gegen den Traubenwickler wurde in Krems bestätigt. „Versuche, solche Pilze Böden einzuimpfen, wo sie von Natur fehlen, ergaben dagegen bisher kein greifbares Resultat". Auf Veranlassung von Hofrat Prof. Dr. Portele wurde Novius cardinalis an der Bocce di Cattaro zur Bekämpfung einer Icerya eingeführt; sie haben in der Zeit von Mai bis Oktober dort „gründlich mit den vorhandenen Schildläusen der Zitronenbäume aufgeräumt". Gegen die in Italien häufige Maulbeerbaum-Schildlaus Diaspis pentagona *([Targ] Newst.)* wurde anfänglich zur Verhütung der Einschleppung ein eigener Durchforschungsdienst eingerichtet, eigene Baumschulen in Trient und Görz wurden begründet. Nachdem dennoch die Einschleppung erfolgt war, wurden „wir dieser Sorge durch die Entdeckung einer biologischen Methode überhoben". Es wurden erst an der Versuchsstation San Michele (Etsch) durch Prof. Orsi, dann auch in Triest und Dalmatien Versuche zur Bekämpfung der Schildlaus mittels der Schlupfwespe Prospaltella berlesei angestellt, die in Italien schon günstig wirkte, und die „Ergebnisse waren höchst befriedigend, die Ansiedlung und Verbreitung konnte bald in allen Versuchsgegenden konstatiert werden". Diese biologische Methode darf „uns natürlich nicht in Sicherheit wiegen und kann uns nicht der Pflicht überheben, auch weiterhin das Auftreten der Maulbeerbaumschildlaus im Auge zu behalten". Wenn die Kalamität wieder aufflackert, wird man eben unter Umständen rechtzeitig eine Neueinführung der Prospaltella ins Werk setzen müssen.

Aus den allgemein gehaltenen Schlussbemerkungen sei zur Kennzeichnung der Stellungnahme des Vortragenden erwähnt: Er hält es (wie auch ich stets bei Besprechung der Biologischen Methoden) für angebracht, hervorzuheben, „dass wir unter Umständen auch gegen einheimische Schadinsekten Erspriessliches ausrichten können" — also nicht nur gegen eingeschleppte, wie man auf Grund der amerikanischen Versuche gern

verallgemeinernd annimmt —, wenn wir die bei uns nicht einheimischen Parasiten und Feinde des Schadinsekts in unser Land einführen. „Bez. der Aussichten im ganzen kommt er zu der Auffassung: „Es liegt im Wesen der biologischen Bekämpfung, dass sie ungemein spezialisiert ist, und jede Bekämpfungsart nur wirksam gegen einen einzelnen Schädling bleiben wird, gegen den sie speziell erdacht und ausgearbeitet wurde. Die Methode wird in manchen Fällen gute, vielleicht manchmal glänzende Resultate aufweisen, in andern wird sie versagen oder sich überhaupt nicht zur Anwendung bringen lassen, weil die speziellen Verhältnisse sich nicht eignen oder wir den richtigen Weg nicht aufzufinden vermögen, auch wenn irgendwo in der Welt der wirksame natürliche Bekämpfungsfaktor existieren sollte. — Es wäre wohl ein müssiges Beginnen, derzeit zu erwägen, gegen wieviele Arten einheimischer Schädlinge eine biologische Bekämpfung denkbar erscheine. — Wir wollen uns freuen, dass manchmal die biologische Methode den Menschen frommen wird und besonders dann, wenn dies etwa solche Fälle sind, wo andere Methoden in der Praxis völlig versagt haben".

Dafert, H.-R. Dr. F. W., und **Kornauth, R.-R. Karl,** Bericht über die Tätigkeit der K. K. Landw.-chemischen Versuchsstation und der mit ihr vereinigten K. K. Landw.-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien im Jahre 1913. Sonderabdruck aus der „Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich" 1914. 102 S.

Der Bericht der Pflanzenschutzstation umfasst hiervon 27 S. Der amtlichen Kontrolltätigkeit über Pflanzenschutzmittel hat sich die Firma Dr. G. Heiner & Co. in Wien mit ihren Mäuse- und Rattenvertilgungsmitteln und dem Pflanzenschutzmittel „Tenax" und die Firma Fr. Zmerlikar in Deutsch-Wagram mit ihrer Schwefelkalkbrühe unterstellt. (Ausserdem eine Saatzuchtstation.) — Im Informationsdienst überwog wiederum die Zahl der zoologischen Anfragen die der botanischen beträchtlich. — Von tierischen Feinden schadeten Blattläuse erheblich. Im Rübenbau mit Ausnahme der Samenrüben, ist die Bekämpfung besonders schwierig; im Hopfenbau leichter, am meisten bewähren sich Tabakextrakt-Schmierseifenlösungen. Die böhmischen Hopfenzüchter bekehren sich mehr und mehr zu einer energischen Bekämpfung der Blattlaus *(Phorodon humuli Schr.)*. Zur Verbilligung werden Versuche mit Zusatz von Demilysol statt Schmierseife angestellt. — Mit Sicherheit ist die Getreideblumenfliege *(Hylemyia coarctata Fall.)* nunmehr auch in Österreich festgestellt, sie wurde mit der Fritfliege verwechselt. In Dalmatien erschien wieder die „marokkanische Wanderheuschrecke" *(Dociostaurus maroccanus Thbg.)*. Die Akarinose des Weinstocks war in Niederösterreich am meisten verbreitet, aber auch Steiermark und Mähren (also wieder Gebiete mit kühlerem Klima) haben sie gemeldet. Der lokale Kiefernspinnerfrass bei Wiener-Neustadt fand seine Fortsetzung, war aber geringer in geleimten Beständen. In Böhmen erschien in verschiedenen Revieren die Forleule zusammen mit dem Kiefernspanner, teilweise trat Kahlfrass ein. Eine unter den Forleulen verbreitete Wipfelkrankheit verlief ohne Nachweis von Polyedern. Mit ihr führten Tachinen und Pilze in manchen Revieren einen Rückgang herbei. — Bez. Versuchen mit dem Coccobacillus acridiorum vgl. voranstehendes Referat über Wahl, Biologische Bekämpfung. Zur Bekämpfung der Akarinose ist Erdeindeckung für sich allein „durchaus unzureichend". Mittels künstlicher Infektion von Reben wurde der Zusammenhang zwischen Kräuseln im Sommer und kümmerlichem Austreiben im Frühjahr sicher-

gestellt. Die Akarinoseerscheinungen sind auch nach dem Austreiben der Reben noch durch Schwefelkalkbrühe zu beseitigen. Verschiedenerlei Studien wurden über Aphelenchus ormerodis *Ritz.* angestellt; gegen diese Älchen, wie gegen Spinnmilben und Heliothrips wirkte Schwefelkalkbrühe. — Blausäureräucherung nach amerikanischem Muster vernichtet Blattflöhe *(Trioza)* ausnahmslos, Schildläuse *(Aonidia lauri Bché.)* dagegen nur teilweise. — Ein Versuch mit angeblich „reblausfesten" europäischen Unterlagen ergab nach 8 Jahren negatives Resultat, mit Ausnahme eines Falles (Unterlage roter Veltliner); die angeblich einheitlichen Unterlagen gehörten nachweisbar verschiedenen Rebsorten an. — Unter mehreren einer Prüfung unterzogenen neuen Spritzmitteln kann keines endgültig empfohlen werden. Karbolineumhaltige Präparate erwiesen sich wieder als zur Laubbehandlung ungeeignet. — Das „vorläufige Resultat" von Versuchen gegen Engerlingsfrass lautet, „dass von der Verwendung von Schmierseife und der Balbianischen Mischung abzuraten ist, die Anwendung der Drahtnetze" (von Radler in Siebenbürgen) „hingegen in der ersten Vegetationsperiode hinreichenden Schutz bietet; ob die Wirkung jedoch so lange andauert, bis die Reben eine genügende Widerstandsfähigkeit erreicht haben, müssen erst weitere Versuche zeigen". — Gegen Drahtwürmer bewährte sich gut das Auslegen von Möhren und Kartoffelstücken, weniger wurden Salatpflanzen befressen. „Vaporit" versagte, künstliche Düngemittel (Chilisalpeter und Kainit, pro 120 qm 5 kg) hielten die Drahtwürmer längere Zeit vom Frass ab, töteten sie aber nicht. Die Düngemittel sollen danach die Wirkung der Köder unterstützen. — Bei Versuchen mit Fanggürteln bestätigte sich, dass von C. pomonella je nach Witterung und Klima eine oder 2 Generationen auftreten. — Gegen Birnpockenmilbe wirkte Schwefelkalkbrühe, „Sotarbor" tötete zwar die Blutlaus, konnte aber Neuauftreten an den behandelten Stellen nicht verhindern. — Versuche gegen den Traubenwickler blieben ohne Bedeutung, weil der „Heuwurm" in den Versuchsgegenden (Langenlois, Krems) unregelmässig, der „Sauerwurm" ganz schwach auftrat.

Zander, Dr. Enoch, Bericht über die Tätigkeit der Kgl. Anstalt für Bienenzucht in Erlangen im Jahre 1913. Sonderabdruck aus dem „Landwirtschaftlichen Jahrbuch für Bayern" 1914, Nr. 5. Verlag Carl Gerber, München. 19 S. Text (einschl. 9 Anlagen), 9 phot. Abb.

Es werden in einzelnen Kapiteln behandelt: Die amtlichen Untersuchungen, Die Krankheitsstatistik, Untersuchungen und Veröffentlichungen, Sammlungen, Lehrkurse, Vorträge und Besuche, Der Bienengarten. Die Anlagen betreffen: Die in den Jahren 1908 bis 1913 in Bayern gemeldeten Bruterkrankungen, die Verbreitung der Brutkrankheiten in Bayern im Jahre 1913, Teilnehmerzahl an den Lehrkursen über Bienenzucht und Bienenkrankheiten im Jahre 1913, Witterung und Leistungen der Bienen im Jahre 1913 (Tabellen), dann, nach Art von Merkblättern, „Blütenkalender 1913", „Der Nutzen der Bienen" — er ist alljährlich 5 mal höher durch Bestäubung der Blüten als durch Gewinn aus Honig und Wachs, etwa 100—150 Millionen —, „Die Hauptdaten aus dem Leben des Bienenvolkes", „Zehn Ratschläge für den Umgang mit Bienen".

Die 1912 begonnenen Untersuchungen von Löschel und Mayer über die postembryonale Entwicklung der Geschlechtsorgane bei Königin, Drohne, Arbeiterin sind druckreif. Ebenso die von Dr. Künneth über die Stigmenversorgung des Insektenthorax. Zander und Bambus veröffentlichten im „Biolog. Zentralblatt" Ergebnisse von Versuchen über das Geruchsvermögen der Bienen. U. a. wurde festgestellt, dass sich das Verhalten der Bienen mit den jeweils herrschenden äusseren Verhältnissen ändert: „Während zuzeiten reichlichen

Nahrungsangebotes in der Natur eine in die Flugbahn gestellte Honigschale völlig unbeachtet blieb, fallen in trachtlosen Zeiten die Bienen sofort darüber her. Sie besitzen also zweifellos ein gewisses Modifikationsvermögen und sind imstande zu lernen." Weitere Untersuchungen befassten sich mit Bienennährpflanzen, Fütterungsversuche wurden mit Zucker angestellt, der durch Methylorange, Lithiumkarbonat und Tieröl denaturiert war, um an Stelle des Sandes ein praktischeres Vergällungsmittel zu finden. Die Versuche hatten Erfolg, eine abschliessende Veröffentlichung wird Inspektor Dr. Lehmann bringen. — Vom 1. Januar 1914 ab ist die „Süddeutsche Bienenzeitung" Veröffentlichungsorgan der Anstalt. — Im Bienengarten wurden zahlreiche Verbesserungen angebracht, im Interesse der Lehrtätigkeit, zum Ausbau der Königinnenzuchteinrichtungen und Zuchtmethoden usw. Besonderen Beifall fanden an geeigneten Plätzen im Garten angeheftete Flugblätter (= den Anlagen 7—9). — Zum ersten Male wurde im Berichtsjahre unvergällter Zucker steuerfrei verwendet, auf Antrag der Anstalt beim Bundesrat.

Die schönen Abbildungen zu dem Bericht zeigen Zuchteinrichtungen aus dem Bienengarten, der Belegstation im Reichswald, Wanderbeuten in der Heide, dieselben auf dem Transport.

Heikertinger, Franz, Zoologische Fragen im Pflanzenschutz. Kritische Erörterungen über Grundbegriffe im Studium der Phytophagie. Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Abt. II, 40. Bd., 1914. Verlag G. Fischer, Jena. 15 S.

Der Verf. will einen Beitrag bieten zur Erörterung der Frage, „ob die Botanik allein alle Mittel in Händen habe, die so weit in zoologisches Gebiet eingreifenden, ja vielfach ganz auf zoologischem Gebiet liegenden Fragen", die der „Pflanzenschutz gegen Tierfrass" stellt, „erschöpfend und befriedigend zu beantworten. Ob nicht die tätige Hilfe der Zoologie hierbei unerlässlich sei, ob nicht gerade ihre Gesichtspunkte letzten Endes vielfach die leitenden sein müssen". Diese Frage wird an Einzelproblemen erörtert

In dem ersten Teil seines Aufsatzes, betr. „Die Fragen, von der führenden Rolle der Zoologie im Pflanzenschutz, von der Notwendigkeit streng fachmännischer Tierdetermination, von der Unerlässlichkeit des Provenienzzitats", geht der Verf. zuerst auf die leitenden Gedanken Rehs (in den bekannten Aufsätzen und Vorträgen 1902 und 1905) zurück, er bringt dann eine Fülle frappanter Beispiele von krasser Konfusion in der Bestimmung wirtschaftlich wichtiger Schädlinge, wobei von „autoritativer" Seite (mangels Fachzoologen) nicht nur Speziesverwechslungen von grosser Tragweite, sondern sogar Vermengung ganz verschiedener Tiergruppen vorkamen — „Chermes" statt Dactylopius an Apfelbäumen; „Käfer" und „Springschwanz" statt einer Capside — und diese Irrtümer bis in volkstümliche Flugblätter hineingetragen wurden. Der Verf. kommt zu den Leitsätzen:

1. Aus der Stilisierung jeder einzelnen Angabe muss klar zu ersehen sein, ob es sich um eine eigene Beobachtung oder nur um Reproduktion fremder Angaben handelt.
2. Die eigene Beobachtung ist stets streng als solche zu kennzeichnen.
3. Jeder entnommenen Angabe ist eine Kennzeichnung der Herkunft anzufügen.

Im Anschluss hieran wendet er sich gegen den „nicht zu billigenden weitgehenden konservativen Zug" in der „angewandten Entomologie", die „aus verständlichen Gründen"

eine „Feindin der unablässig fortschreitenden Differenzierung der Systematik" ist. Wenn diese praktische Wissenschaft auch „das natürliche und zweifellos zweckgerechte Streben nach Einfachheit und Stabilität der Nennungen hat", so darf dies doch nicht dahin ausarten, dass sie sich „starrsinnig an eine längst überholte, verlockend einfache Nomenklatur aus der Kinderzeit der Systematik klammert, ohne sich der verderblichen Folgen klar zu werden". An einleuchtenden Beispielen werden diese verderblichen Folgen der Vernachlässigung dargetan, die eintreten, wenn mit der Bereicherung der Nomenklatur eine wesentliche und sachliche Verbesserung bezweckt, ein Fortschritt in der natürlichen Unterscheidung zum Ausdruck gebracht war. Ich (Ref.) kann diesem Standpunkt, wie ich ihn verstehe, nur beipflichten: Wenn auf der einen Seite schon mit Fug danach gestrebt wurde, durch entsprechende Gestaltung der Nomenklaturregeln rein „philologische", möchte ich sagen, Abänderungen, die nur dem Prioritätsanspruch entspringen, von eingebürgerten Namen fernzuhalten, so müssen davon streng jene zahlreichen Fälle geschieden bleiben, in denen die Umbenennung ein Ausdruck fortschreitender wissenschaftlicher Einsicht in die natürlichen Verhältnisse ist! Da muss die Rücksicht auf die Einfachheit der auf die Wissenschaftlichkeit weichen, sonst ist eine Wesensverkennung mit ihren praktisch so schädlichen Folgen unvermeidlich. — Auch der weitere Vorschlag des Verf., man möge den „Praktiker" mit lateinischen Benennungen „überhaupt nicht quälen", man werde in der Regel da mit deutschen Namen auslangen, hat meine Billigung und wird von mir bereits beachtet. Im Interesse beider, der Praxis wie der Wissenschaft; gemäss Heikertingers Satz: „Ein lateinischer Name muss das Zeichen wissenschaftlicher Korrektheit der Angabe und unbedingter wissenschaftlicher Verwertbarkeit derselben sein."

In dem zweiten Teil des Aufsatzes kritisiert der Verf. die bisherige Behandlung der „Frage von der Spezialisation der phytophagen Tiere" seitens der Phytopathologen. Er gewinnt hierzu vorzügliche Beispiele aus der besonders verfänglichen Gruppe der Halticinae (deren Bearbeiter in Reitters „Fauna germanica" er ist), jener systematisch schwierigen und gleichzeitig pflanzenpathologisch sehr wichtigen Unterfamilie der Chrysomeliden. Hier finde ich besonders die praktische Anleitung zur Untersuchung im Freien und zu exakten Fütterungsversuchen begrüssenswert. Auf Grund seiner Praxis als Käferforscher kommt der Verf. zu dem Schluss, dass hohe Spezialisierung bez. der Nährpflanzen unter den Pflanzenschädlingen die Regel sei —, „jedes Insekt ist normal auf eine beschränkte Zahl von Nährpflanzen angewiesen" —, „nachgewiesene Ausnahmefälle dürfen niemals einfach unter den Normalfall gemengt werden (man führe die Normalnahrungspflanzen an und setze alles andere mit klarem Vermerk als Note hinzu)". — „Ein gleichwertiger Befall gar nicht verwandter Pflanzen ist selten" (aber doch immerhin in praktisch wichtigen Fällen beobachtet, Ref.). Jedenfalls ist auch diese Warnung des Verf. vor Überschätzung der „Polyphagie" oder gar „Pantophagie" voll berechtigt, und ich möchte in seinem Sinn nach eigener Erfahrung noch diese Formulierung des Hauptzweckes von Untersuchungen über die Ernährungsweise anschliessen: „Solche Untersuchungen und Versuche verfolgen hauptsächlich den Zweck, festzustellen, in welcher Reihenfolge die Nährpflanzen von polyphagen Schädlingen angenommen werden. Die Feststellung, dass ein Insekt im Notfall soundsoviele verschiedene Pflanzen annimmt, ist wissenschaftlich und praktisch wertlos." — Im ganzen beweisen die Ausführungen des Verf. wieder, dass der Fachzoologe in der angewandten Entomologie unentbehrlich ist.

Im Anschluss an dieses Referat mache ich auf die verwandte Aufsatzserie des Verf. „Die Phytökologie als selbständiger Wissenszweig" (Wiener Entomologische Zeitung 1914) und auf 2 weitere Veröffentlichungen von ihm aufmerksam, in

denen die Insekten zwar nur nebenbei erwähnt sind, da sie von den Voruntersuchern nicht herangezogen wurden, die wir aber doch in unserer Zeitschrift erwähnen müssen, wegen der weittragenden allgemeinen Schlussfolgerungen:

„Gibt es natürliche Schutzmittel der Rinden unserer Holzgewächse gegen Tierfrass? (Ein Beitrag zur Frage des „Kampfes ums Dasein" zwischen Pflanze und Tier)" in der „Naturw. Zeitschr. für Forst- u. Landwirtschaft", 1914, und

„Über die beschränkte Wirksamkeit der natürlichen Schutzmittel der Pflanzen gegen Tierfrass. (Eine Kritik von Stahls biologischer Studie „Pflanzen und Schnecken" im besondern und ein Zoologischer Ausblick auf die Frage im allgemeinen.)" Im „Biologischen Zentralblatt" 1914 (Georg Thieme, Leipzig). — Beide Arbeiten gehören in ein Sammelreferat über Physiologisches.

F. Schwangart.

Aus unsern Kolonieen.

Friederichs, Dr. K., Pflanzenpathologe und Zoologe beim Gouvernement. „Über den gegenwärtigen Stand der Bekämpfung des Nashornkäfers *(Oryctes rhinoceros L.)* in Samoa. Im „Tropenpflanzer" (Organ des kolonialwirtschaftlichen Komitées). XVII. Jahrg., 1913. 51 S., 6 Textabb., 2 Karten, 2 Tafeln.

Die Arbeit übermittelt uns eine erschöpfende Übersicht der gegenwärtigen Bekämpfungsmethoden, lässt uns interessante Einblicke in das Gebiet aussichtsreicher Zukunftspläne tun, um so wertvollere, da hierbei wieder einmal biologische Methoden eine hervorragende Rolle spielen; nachdem die angewandte Entomologie hierin erst am Anfang ihrer Wirksamkeit steht, sind solche Beiträge überaus wertvoll. Wir können es also von unserm Standpunkt aus nur begrüssen, wenn „die Ungeduld" den Verf. mit dieser Veröffentlichung zu „einer Konzession" genötigt hat, wie er sagt; die Ungeduld der Praxis, die ja tatsächlich immer verlangt, dass „beständig viel Wesens von den im Werden begriffenen Neuerungen gemacht wird". Eine Schilderung der Ergebnisse von der Ausführlichkeit, dass sich Fernerstehende auch nur annähernd ein Bild von den vielen bei der Einschätzung der Methoden und Versuchsresultate massgebenden Faktoren machen könnten, ist im Rahmen eines Referates nicht möglich. Ich folge deshalb, bis auf einige besonders interessante Angaben, die ich doch etwas näher besprechen muss, der vom Verf. selbst gegebenen Zusammenfassung; danach ergibt ein Blick auf die Gesamtheit der Bekämpfungsmethoden:

„I. Die allgemeine Beseitigung der Brutstätten würde sicher auch die Plage im wesentlichen beseitigen. Dies überall zu tun ist jedoch, wie die Dinge liegen, unmöglich. Da dieses Mittel aber das einzige ist, das sofort wirken kann, ist die unabweisbare Folgerung, dass es Distrikte auf der Insel gibt, in denen die Erhaltung der Kokospalmen wahrscheinlich ausserhalb des Bereiches der Möglichkeit liegt. In diesen Teilen der Insel aber blühen andere Kulturen, und der Umfang dieser Palmenpflanzungen ist nicht so gross, dass der Gesamtertrag von Kopra dadurch allein wesentlich geschmälert würde. — Aber auch grössere, geschlossene Bestände, nur aus Palmen bestehend, können durch baldiges Einsetzen umfassender Massregeln zur Reinigung ihrer Umgebung vor grossen Verlusten geschützt werden. Der Palmengürtel an der Küste, besonders unmittelbar an derselben, ist weniger gefährdet, zum grössten Teil gar nicht wesentlich angegriffen. Bezüglich der Reinigungsarbeiten ist das Hauptproblem die Beseitigung oder Unschädlichmachung der toten Baumwurzeln und Baumstämme sowie der Kakaoschalen.

2. Die Vertilgung der Schädlinge durch Sammeln derselben ist ein wichtiges, in wirksamer Anwendung befindliches Mittel, kann aber allein die Plage nicht bezwingen. Schutzmittel in Gestalt von Teer, Hineinbringen anderer, den Insekten widriger Stoffe in die Kronen mögen mithelfen, doch liegen noch keine praktischen Resultate damit vor.

3. Die Anlockung mittels gärenden Palmweins oder sonstiger Flüssigkeiten wurde vergeblich versucht. Als Mittel zur Anlockung können dagegen mit Erfolg angewendet werden: 1. verrottendes Holz, Kakaoschalen und sonstige Vegetabilien, 2. Nashornkäfer selbst, 3. Licht, dieses nur zur Verstärkung anderer Lockmittel. — Praktische Anwendung findet das erstgenannte Lockmittel in Gestalt der Fanghaufen, ferner versuchsweise alle drei Lockmittel, kombiniert in Gestalt einer Falle (nach einer Konstruktion des Verf.).

4. Durch die vielen Neuschläge erneut sich beständig die Quelle des Übels, die in den Resten des Urwaldes sich darbietenden Gelegenheiten zum Brüten für den Käfer. Ihre völlige Beseitigung gleich bei der Anlegung der Neuschläge würde, wie behauptet wird, die Pflanzungswirtschaft hier unrentabel machen. Gegen die hierin liegende zukünftige Gefahr können nur natürliche Feinde des Käfers helfen. Von solchen darf man erwarten, mit Erfolg gebrauchen zu können: 1. Dolchwespen *(Scolia)*, 2. einen Pilz *(Metarrhizium anisopliae)*. Die Brauchbarkeit aller andern, als natürliche Feinde in Betracht kommenden Tierarten ist sehr problematisch. Der Pilz ist hier vorhanden und in praktischer Anwendung. Die Einführung der Dolchwespen, und zwar der madagassischen, sofern nicht bald anderswo geeignete Arten gefunden werden, ist eine Notwendigkeit. Andere tierische Feinde (ausser Parasiten) sollten, da sie zugleich Feinde der *Scolia* sein würden, erst eingeführt werden, wenn die Dolchwespe durchaus eingebürgert sein wird oder es feststeht, dass sie sich nicht einbürgert."

Über die Natur und Wirkung des dem Nashornkäfer tötlichen Pilzes ergänze ich (Ref.) nach den Ausführungen des Verf.: Der Pilz ist so virulent, dass jede Larve, die mit Sporen in Berührung kommt, in jedem Falle verloren ist. In mässig feuchtem Erdreich, das auch der Larve am besten zusagt, gedeiht er am besten. Die Larven infizieren sich im Freien ebenso leicht wie im Laboratorium. In Fanghaufen, welche mit dem Pilz beschickt werden, kann keine Larve länger als ein paar Tage leben. Diese Fanghaufen bewahren monatelang volle Virulenz, alle Brut darin geht restlos zugrunde, und — ein besonders günstiger Umstand! — den Käfer hält kein Instinkt ab, solche infizierte Fanghaufen bei der Eiablage anzunehmen, als wären sie normal. Der Fanghaufen teilt die Pilzsporen auch der Umgebung mit, und die einen Fanghaufen nach der Eiablage verlassenden Käfer verbreiten die Krankheit. Der Pilz ist zur Bekämpfung bereits praktisch verwendbar, und zwar kann dann mit den bisherigen Kosten die Zahl der Fanghaufen verzehnfacht werden, denn infizierte Fanghaufen brauchen nicht in kurzen Zwischenräumen umgegraben, sondern nur von Zeit zu Zeit etwas nachgefüllt und — erst vierteljährlich, später wohl halbjährlich — neu infiziert zu werden. Ferner soll darauf hingearbeitet werden, den Pilz überallhin auszubreiten, nach einem bestimmten Plane. Vielleicht ist der Pilz auch in der Natur im Zunehmen begriffen, doch ging dies bisher ohne Beihilfe sehr langsam und ungleichmässig vonstatten, und es findet sich nur ein ganz kleiner Prozentsatz der Larven von Natur aus befallen.

Zum Schluss richtet der Verf. einen „Appell an die beteiligten Kreise", der auf ähnliche Verhältnisse der Praxis wie im Mutterlande schliessen lässt. Der „Appell" betrifft vornehmlich die private Selbsthilfe. Davon ist bisher noch zu wenig zu merken gewesen, wenn man von dem wohlorganisierten Bekämpfungsdienst der „Deutschen Handels- und Plantagen-Gesellschaft der Südsee-Inseln zu Hamburg" absieht. Alle theoretische Arbeit und alle prak-

tischen Massnahmen der „Kommission“ sind umsonst, wenn nicht die angegebenen Mittel, wie möglichste Reinhaltung der Ländereien, Suchen nach Käfern, Fanghaufen, Ausbreitung des Pilzes usw. in der Praxis allgemeine und intensive Anwendung finden. Wenigstens sobald die Arbeiternot einigermassen behoben sein wird, wäre weitere Untätigkeit unentschuldbar.“

Die wertvolle Abhandlung bringt auch ein Verzeichnis der wichtigeren Literatur.

Friederichs, Dr. K. (Apia), Über *Adoretus vestitus Boh.* als Schädling in Samoa und seine früheren Stände. Zeitschr. für wiss. Insektenbiologie, Bd. X, 1914. 7 S., 6 Textabb.

Es handelt sich um den „Rosenkäfer“ *(Rose beetle)* der Engländer, richtig „Rosenlaubkäfer“. Er schadet an vielerlei Kulturpflanzen empfindlich. In Samoa ist er vermutlich eingeschleppt, bei Apia selbst tritt er sehr stark auf. Der Verf. gibt seine sonstige Verbreitung in den Tropen an. Da künstliche Bekämpfungsmittel versagen, hat der Verf. auch gegen diesen Käfer mit dem gegen *Oryctes rhinoceros* wirksamen Pilz *Metarrhizium anosopliae* („Grüne Muscardine“) Versuche angestellt, jedoch mit negativem Ergebnis. Es ist dieses verschiedenartige Verhalten einer Pilzspezies gegen verschiedene Insekten- (hier sogar nur Käfer-) arten bemerkenswert. Nachrichten über Versuche mit Pilzen an andern Orten geben ebenfalls kein ermutigendes Bild. Dennoch hofft der Verf., nach den schönen Erfolgen am Nashornkäfer, dass sich auch gegen *A. vestitus* „mit der Zeit eine virulente Kultur züchten oder aus Hawai“ — „woher auch ein Teil der Pilze gegen *O. rhinoceros* kam“ — gewinnen lassen werde.

Der Rest des Aufsatzes bringt eine sorgfältige Beschreibung von Larve, Puppe und Käfer, sowie biologische und phänologische Angaben.

Morstatt, Dr. H. (Amani), Die Wanderheuschrecken und ihre Bekämpfung. Flugblatt Nr. 7, 2. Aufl., Dezember 1913. Beilage zum „Pflanzer“, Jahrg. VI, 7 pag.

1. Vorkommen, Beschreibung und Lebensweise. 2. Bekämpfung der Wanderheuschrecken: I. Bekämpfung der Geflügelten, II. Bekämpfung der „Hüpfer“. 3. Organisation der Heuschreckenbekämpfung. Versuche mit Coccobacillus acridiorum gegen die „bunte Stinkschrecke (spec.? Ref.) schlugen fehl. (Erfolge sind aus Argentinien gemeldet; s. auch mein Ref. über den Wahlschen Vortrag in diesem Heft, aussichtsreiche Versuche in Österreich betreffend. Ref.) „Die Anwendung derartiger Krankheiten zur Vertilgung der Heuschrecken setzt längere und umständliche Vorarbeiten voraus und kommt daher nur für Gegenden mit ausgedehnten und langdauernden Invasionen in Frage.“ — Zur Organisation der Bekämpfung ist ein Meldedienst eingerichtet. Das Fl. bringt das Muster eines Meldeformulars.

Morstatt, Dr. H., Die Schädlinge der Baumwolle in Deutsch-Ostafrika. Mit 18 Abb. und einer farbigen Doppeltafel. 50 S. Beiheft zum „Pflanzer“, Zeitschr. für Land- und Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrika, herausgegeben vom Kaiserl. Gouvernement in Deutsch-Ostafrika, Jahrg. X, Beiheft 1914.

Die Arbeit beginnt mit einer Bestimmungstabelle der wichtigsten Baumwollschädlinge, nach der Art der Schädigungen. Die Beschreibungen erfolgen nach dem System; ich hebe aus den Angaben über wirtschaftlich wichtigere Arten hervor:

An jungen Pflanzen schadet sehr erheblich die Chrysomelide *Syagrus puncticollis Lefèvre*. Sie verschmäht auffallenderweise in Gefangenschaft Blätter von Uplandwolle, die

ihr statt derer von ägyptischer geboten wurden. Bekämpfung durch Sammeln usw., Versuch mit Chemikalien (arsenigs. Natrium) empfohlen.

Einer der gefährlichsten Schädlinge ist der „kleine schwarze Baumwollrüssler" *(Apion xanthostylum Wagn.)*. Er ist erst seit kurzem bekannt, und über die Beziehungen zwischen dem Befall der verschiedenen Teile der Baumwolle, Kapseln, Wurzelhals, Verzweigungen, sind noch keine Erfahrungen gesammelt. Auch die Bekämpfung steht noch im Anfangsstadium. Es ist dabei zu berücksichtigen, dass der Schädling in einer Vegetationsperiode mehrere Generationen zeitigt und sich in kurzer Zeit stark vermehrt. Der schlimmste aller Baumwollschädlinge ist der „mexikanische Kapselkäfer" (der aus der amerikanischen Literatur so bekannte „boll weevill", *Anthonomus grandis Boh.)* Der Käfer kommt in der Deutschen Kolonie nicht vor, und der Verf. glaubt auch die Gefahr der Einschleppung verneinen zu dürfen, da „seit Jahren grosse Mengen amerikanischer Saat aus den verseuchten Gegenden, und zwar offenbar ohne Desinfektion, nach Westafrika kommen, ohne dass jemals der Schädling dort bemerkt worden wäre." (Ein Schluss, den ich doch für etwas gewagt halten möchte, besonders in einer für die Pflanzer bestimmten Abhandlung ausgesprochen. Ref.). — Der „Stengelspitzenbohrer" *(Earias insulana Boisd.)*. Zur Bekämpfung dieser Eule „werden sorgfältige Entfernungen des Unkrautes und insbesondere das Abräumen der Felder und Verbrennen der oberirdischen Stengelteile nach der Ernte" empfohlen, sonst geschieht sie durch Absammeln und Verbrennen der befallenen Triebe und Kapseln. Der Verf. erwähnt auch, dass „in Indien die Verheerungen durch Einführung einer Schlupfwespe *(Rhogas Lefroyi)* wesentlich eingeschränkt sein sollen" und dass „man versucht, diese Schl. auch in Ägypten einzubürgern". Ferner ist in Indien mit Fangpflanzen gearbeitet worden. — Der „rote Kapselwurm" *(Gelechia gossypiella Saund.)* ist seit Beginn der Baumwollkultur in Ostafrika bekannt als ausschliesslicher Schädling der Kapseln. „Zur Bekämpfung stehen bis jetzt nur zwei Wege offen, das Absammeln der befallenen Kapseln und das Abräumen der Felder nach der Ernte." (Vorgeschrieben durch die „Baumwollverordnung" von 1910.) Chemische Versuche haben wenig Aussicht, Lichtfangversuche ebenfalls. Vosseler gibt eine Methode an, die zugleich der Saat zugute käme: Wenn mit Gelechiaraupen behaftete Pflückwolle auf Wellblechen zum Trocknen ausgebreitet wird, genügt die Sonnenhitze, um die Raupen zum Absterben zu bringen. Über natürliche Feinde ist nach Verf. noch wenig bekannt. Ähnlich ist die Lebensweise des „kleinen Kapselwurmes" *(Pyroderces simplex Wlsm.)*. — Durch Kränzlin wurde nachgewiesen, dass die „Kräuselkrankheit" der Baumwolle durch Zikaden verursacht werden kann. Dennoch „darf nicht geschlossen werden, dass die Zikaden die alleinige oder auch nur die häufigste Ursache der Kräuselkrankheit sind. Wir sehen in ihr vielmehr eine Krankheit, die in erster Linie ungünstigen Einflüssen von Boden und Klima zuzuschreiben ist, die allerdings verstärkt sein kann durch die Einwirkung von Zikaden. „Die Überwindung muss im wesentlichen durch Züchtung widerstandsfähiger Sorten neben der Bearbeitung des Bodens bezw. Ausschaltung ungeeigneter Lagen vor sich gehen." Ähnlich wie die Zikaden können auch Blattläuse wirken.

Die Arbeit wird beschlossen durch eine Anleitung über die „Desinfektion von Baumwollsaatmehl". Die Abbildungen sind meist nach denen in Zimmermanns „Anleitung zur Baumwollkultur in den Deutschen Kolonieen".

Jahresbericht des B. L. Instituts Amani vom 1. April 1912 bis 31. März 1913. Bericht des Zoologen **Dr. H. Morstatt** in: „Der Pflanzer", Jahrg. X., 1914. 6 S.

1. Arbeiten über die Schädlinge der Kulturpflanzen, 2. Sonstige entomologische Arbeiten. „Tiefgreifende allgemeine Schädigungen sind vom Berichtsjahr nicht zu

verzeichnen." Wanderheuschrecken wurden nicht beobachtet. Ausgebreitet haben sich „*Pseudococcus citri*" an Mango- u. a. Bäumen, „*Apion xanthostylum*", „*Lecanium viride*" an Kaffee. Mit Ausnahme des Baumwollrüsslers wohl als Folgen der trockenen Witterung. Baumwolle und Kaffee haben unter den Kulturen am meisten zu leiden. Die Kränzlinsche „Mafuta"-Krankheit der Baumwolle bei Auftreten von Blattläusen ist eigentlich durch Trockenheit bedingt und daher nicht dauernd zu fürchten. Das Verbreitungsgebiet des 1913 in Amani beobachteten Kapselwurmes *Pyroderces simplex gossypiella Wlsm.* reicht anscheinend ziemlich weit. — Eine fünfte Art „Rotwanze" der Baumwolle wurde gefunden. — Der weisse Kaffee" bohrer, „*Anthores leuconotus*", macht eine regelmässige Bekämpfung notwendig. Die Wirkung einer solchen hat sich gegen verschiedene Kaffeeschädlinge deutlich offenbart. Neue Beobachtungen an (z. T. neuen) Kaffeeschädlingen hat der Verf. im „Pflanzer" 1913 veröffentlicht. — Gegen Blattwespen an Gemüse wirkte Floria-Quassiaseife und arsensaures Natrium. Eine Kohlmotte ist identisch mit der „diamand back moth" *(Plutella maculipennis Curt.)*. — Eine neue Kakaofruchtfliege ist *Ceratitis aonae Graham*, ein neuer Kautschukschädling *Termes natalensis Hav.*, auch als Art für Ostafrika neu. — Die Kundebohne litt an mehreren schädlichen Käfern und Motten. An jungen Bäumen von Khaja senegalensis verursachte eine Kleinschmetterlingsraupe Gummifluss. Der bisher seltene „Palmrüssler" „*Rhynchophorus phoenicis*" trat bei Daressalam auf. An verschiedenen Bäumen wurden Borkenkäfer festgestellt.

Von „sonstigen entomologischen Arbeiten" des Verf. interessieren besonders die über Termiten („Pflanzer" 1913). In ähnlicher Weise ist eine zusammenfassende Bearbeitung der Ameisen, Schildläuse usw. des Gebiets in die Wege geleitet. Unter den „Berichten an das Kais. Gouvernement" seien die über Spinnenseide, wilde Seidenraupen (*Anaphe*-Arten), das Auftreten der San-José laus in Südafrika, über Hummelwachs hervorgehoben. Mit den Vorarbeiten für eine Zusammenstellung der praktisch wichtigen Insekten Ostafrikas wurde begonnen. Weiteres handelt von Kursen, Dienstreisen und von der Sammlung des Institutes.

Morstatt, Dr. H., Die wichtigsten chemischen Mittel des Pflanzenschutzes. In: „Der Pflanzer" 1914. 6 S.

„Es liegt in verschiedenen Umständen begründet, dass in kolonialem Neuland die Bekämpfung von Schädlingen und Krankheiten der Nutzpflanzen mit chemischen Mitteln nicht die grosse Rolle spielt wie in alten Kulturländern." — 1. Mittel gegen tierische Schädlinge, 2. gegen Pilzkrankheiten. Von ersteren sind besprochen: Petroleum, Seife, Petroleumseifenemulsion, Tabakbrühe, Arsenlösung, Schweinfurter Grün, pulverförmige Mittel zum Verstäuben, vergiftete Köder, weisser Arsenik.

Morstatt, Dr. H., Kaffeekultur, Kaffeeschädlinge und andere schädliche Insekten im Bezirk Bukoba. „Der Pfanzer" 1914. 12 S.

Die Art der Pflanzung und Behandlung der Kulturgewächse muss bei Fragen der Schädlingsbekämpfung eingehend berücksichtigt werden. Wenn also hier die darauf bezüglichen lehrreichen Ausführungen Morstatts nicht besprochen werden können, so sind sie doch für jeden wichtig, der sich mit der Schädlingsbekämpfung in jenen Kulturen beschäftigen will.

Bez. des Auftretens von Schädlingen liegen die Verhältnisse im Bukoba-Bezirk recht günstig. Ältere Kaffeebäume weisen keine wesentlichen Beschädigungen auf. Besprochen werden der für die Kolonie neue „Kaffeekirschenkäfer" (wahrscheinlich = *Stephanoderes coffeae Haged.*), der „Kaffeebohrer" (wohl = *Dirphya princeps Jord.*),

die „Kaffewanze“ *(Anestia variegata*, var. *lineaticollis)*, verschiedene Schildläuse — in denen, wie bei uns, zahlreiche Chalcididen schmarotzen —, Blattminierer, Termiten u. a. Die in Uganda und Britisch-Ostafrika häufige „Kaffeekirschfliege“ *(Ceratitis capitata Wied.)* war in unserer ganzen Kolonie nirgends nachzuweisen. — Noch unbedeutender erscheinen die Baumwollschädlinge. — Von Parasiten der Tiere bespricht Morstatt vereinzeltes Erscheinen von *Glossina morsitans* und die Zecke *Rhipicephalus capensis*. — Die Schlafkrankheit ist sehr zurückzurückgegangen und im Bezirk wohl im Erlöschen. *Gl. palpalis* ist „vielfach ausgerottet und jedenfalls sehr selten“. Die Rückfallfieber-Zecke *(Ornithodorus moubata Murray)*, dagegen ist „zurzeit ungemein verbreitet“. Die einheimische Bevölkerung erscheint hochgradig immun, die Küstenleute aber werden regelmässig infiziert, ebenso die reisenden Europäer. Morstatt macht interessante Mitteilungen über Schutzmassnahmen (noch unvollkommene allerdings) gegen die Zecke. *Orn. savignyi* dagegen kommt im Bezirk und anscheinend südlich von Uganda überhaupt nicht vor. Unter verschiedenen Mücken muss, aus den Malariafällen zu schliessen, *Anopheles* sehr verbreitet sein. Die gefürchtete, blutende Stiche verursachende „Mottenfliege“ *(Simulium dannosum)* scheint in Bukoba zu fehlen. Ein nicht näher bestimmter kleiner Tenebrionide, der massenhaft in den Hütten vorkommt und empfindlich beissen soll, müsste näher studiert werden. Die Eingeborenen unterscheiden noch einen, Morstatt nicht bekannten, „stechenden“ Käfer.

F. Schwangart.

Deutsche Gesellschaft für angewandte Entomologie.

Der Krieg.

Von allen Seiten bedroht und überfallen, musste das friedliebende Deutschland zu den Waffen greifen, um den Angriff seiner Nachbarn auf deutsches Land und deutsche Kultur abzuwehren. Es gilt einen Existenzkampf auf Leben und Tod, es handelt sich um Sein oder Nichtsein deutscher Art, die bisher allenthalben so gründlich verkannt ward. Einmütig und opferfreudig hat sich das ganze deutsche Volk erhoben, um den ihm aufgedrungenen Riesenkampf zu Ende zu führen. Wer nicht hinausgezogen in das Feld, bemüht sich daheim nach Kräften, die Wunden, die der Krieg geschlagen, zu mildern und zu heilen. Alle anderen Interessen treten diesem einen grossen Gedanken gegenüber in den Hintergrund, und so wird auch unsere Gesellschaft ihre Tätigkeit auf das nötigste Mindestmass beschränken, um aber — wie wir bestimmt hoffen — nach dem erfolgreich zu Ende geführten Ringen in einem „grösseren" Deutschland, das dann zum Führer europäischer Kultur geworden, mit um so frischeren Kräften der Förderung der angewandten Entomologie sich zu widmen und dieselbe vorbildlich zu gestalten.

Der Vorsitzende:
Prof. Dr. K. Escherich.

Verlegung der Vorstandswahlen infolge des Krieges.

An die Mitglieder wurde folgendes Zirkular versandt:

„Der Vorstand der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie hat mit Rücksicht auf den gegenwärtigen Kriegszustand beschlossen, die demnächst statutengemäss vorzunehmenden Neuwahlen auszusetzen und die Wiederkehr ruhiger Zeiten abzuwarten, um allen Mitgliedern der Gesellschaft, von denen viele dem Rufe zu den Fahnen gefolgt sind, die Möglichkeit zu geben, sich an der Wahl zu beteiligen."

Der Schriftführer:
Dr. F. W. Winter.

Mitglieder der D. G. f. angewandte Entomologie im Kriege.

Eine Reihe von Mitgliedern unserer Gesellschaft sind ins Feld gezogen, um mit der Waffe in der Hand unser Vaterland zu verteidigen. Es dürfte gewiss für die übrigen Mitglieder von Interesse sein, von dem Ergehen unserer tapferen Mitarbeiter unterrichtet zu werden, und so sollen alle wissenswerten Nachrichten, die uns über Mitglieder im Felde zugehen, hier veröffentlicht werden. Der Unterzeichnete bittet, ihn in

seinem Bestreben nach möglichster Vollkommenheit unterstützen zu wollen. Bis jetzt ist uns folgendes bekannt geworden:

Alverdes, Dr. F. (Marburg), steht gegenwärtig bei Lille vor dem Feinde.

Aulmann, Dr. R., Vizefeldwebel der Reserve bei einem Infanterie-Regiment in Saarbrücken.

Demoll, Prof. Dr. R. (Karlsruhe), ist als Unterarzt nach Russisch-Polen gezogen. Nach den bisher eingelaufenen Nachrichten befindet er sich gesund.

Dern, A., Hofrat (Würzburg), ist als Hauptmann und Bahnhofkommandant in St. Ingbert.

Escherich, Dr. Georg, Kgl. Forstrat in Isen (Oberbayern), Hauptmann und Batteriechef, wurde Mitte August bei Markirch schwer verletzt (Zertrümmerung des Schienbeins) und befindet sich gegenwärtig im Städtischen Krankenhaus in Karlsruhe in Baden. Er wurde mit dem Eisernen Kreuz ausgezeichnet.

Heinroth, Dr. O., ist als Militärarzt tätig.

Herold, Dr. W. (Greifswald), hat als Offiziersstellvertreter mehrere überaus schwierige Gefechte mitgemacht und ist dabei mehrfach verwundet worden. Er liegt gegenwärtig mit 5 Wunden bedeckt in Berlin in der Lützowufer-Klinik. Auch er ist mit dem Eisernen Kreuz geschmückt worden.

Jordan, Dr. K. H. C. (Neustadt a. d. Haardt), liegt an schwerem Rheumatismus, den er sich im Felde geholt, in Lambrecht in der Pfalz.

Klingner, H. (Neustadt a. d. Haardt), Hauptlehrer für Weinbau, stand anfangs in Germersheim und zog dann ins Feld. Nach den letzten Nachrichten ist er wohlauf.

Klatt, Dr. B., und Meuschel, O. (letzterer als Oberleutnant der Landwehr), sandten einen Kartengruss aus Russland.

Rhumbler, Prof. Dr. L. (Hann.-Münden), ist ebenfalls im Felde. Nähere Nachrichten liegen hier nicht vor.

Röhrl, Forstkandidat (München), ist, nachdem er bis jetzt Rekruten gedrillt, vor kurzem hinausgezogen.

Rosen, Dr. Kurt von (München), hat sich als Freiwilliger bei der Artillerie gestellt und übt jetzt fleissig auf dem Exerzierplatz.

Schuberg, Prof. Dr. A., zurzeit in Deutsch-Ostafrika; an der Heimreise verhindert.

Schubotz, Dr. H., Leutnant der Reserve bei den Gardeschützen. Nach einer leichten, vor dem Feinde erlittenen Verwundung (Fussverletzung) wieder hergestellt, befindet er sich wieder im Felde.

Stobbe, Dr. Rud., Offiziersstellvertreter im Feldartillerie-Regiment 54. Befindet sich in Frankreich, geht ihm nach den letzten Nachrichten gut.

Thienemann, Prof. Dr. A., Münster, liegt verwundet in Bonn. Ein Granatsplitter hat den Oberschenkel verletzt; die Heilung schreitet gut voran.

Vogel, Dr. (Tübingen) steht als Unteroffizier der Landwehr bei Mercy la Bas.

Über die in den Kolonien tätigen Mitglieder liegen gar keine Mitteilungen vor. Sie werden alle mehr oder weniger schwer zu leiden haben und zum Teil sicher auch an der Verteidigung deutschen Besitzes aktiv teilnehmen. Es sind dies die Herren Dr. Dr. Dampf, Morstatt und B. Wunder in Ostafrika, Gläser in Kamerun, Bredemann in Neu-Guinea und Friederichs, der sich zur Zeit des Kriegsausbruches in Madagaskar befand (siehe diese Zeitschr. Bd. I, S. 365).

Maas, Prof. Dr. O. (München), befand sich bei Beginn des Krieges auf einer Vortragsreise nach Australien und ist unterwegs von den Engländern festgehalten worden. Nach manchen Schwierigkeiten ist er jetzt in seine Heimat zurückgekehrt.

Der Schriftführer:
Dr. F. W. Winter.

Druck von Fr. Stollberg, Merseburg.

Band I, Heft 1. April 1914.

IMP. BUR.
12 JUN. 1914
ENTOM.

Zeitschrift

für

angewandte Entomologie.

Zugleich Organ der
Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie.

Herausgegeben

von

Dr. K. Escherich, o. Professor an der Technischen Hochschule in Karlsruhe i. B.

und

Dr. F. Schwangart, o. Professor an der Forstakademie Tharandt

Mit 61 Textabbildungen, 2 Tafeln und 1 Karte.

BERLIN
VERLAGSBUCHHANDLUNG PAUL PAREY
Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen
SW. 11, Hedemannstraße 10 u. 11
1914.

Preis des Bandes von ca. 25 Druckbogen 20 Mark.

Einzelpreis dieses Heftes 12 M.

Erscheinungsweise: Die Zeitschrift für angewandte Entomologie erscheint in zwanglosen Heften, die zu Bänden im Gesamtumfange von ca. 25 Druckbogen à 16 Seiten mit zahlreichen Abbildungen vereinigt werden. Der Abonnementspreis eines Bandes beträgt 20 M. Die Hefte sind auch einzeln käuflich, ihr Preis ist je nach dem Umfang verschieden.

Abonnements nimmt jede Sortimentsbuchhandlung entgegen sowie die Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin SW. 11, Hedemannstrasse 10 u. 11. An letztere sind auch alle Zuschriften in **Anzeigenangelegenheiten** zu richten. Preise der Anzeigen: ganze Seite 40 M., halbe Seite 22 M., viertel Seite 12 M., achtel Seite 7 M.

Honorar für den Druckbogen von 16 Seiten 48 M. Von jeder Arbeit werden 25 Sonderabdrücke unberechnet geliefert. Mehrbedarf gegen Berechnung.

Manuskripteinsendungen an Professor Dr. K. Escherich, Durlach, Goethestrasse 24 erbeten.

Die in den „Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie" abgedruckten Vorträge werden nicht honoriert.

EXAMINED

Band I, Heft 2. Oktober 1914.

IMP. BUR.
19 APR. 1920
ENTOM.

Zeitschrift

für

angewandte Entomologie.

Zugleich Organ der
Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie.

Herausgegeben

von

Dr. K. Escherich,
o. ö. Professor an der Universität München

und

Dr. F. Schwangart,
o. Professor an der Forstakademie Tharandt.

Mit 22 Textabbildungen, 1 Kartenskizze und 1 Bildnis.

BERLIN
VERLAGSBUCHHANDLUNG PAUL PAREY
Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen
SW. 11, Hedemannstraße 10 u. 11
1914.

Preis des Bandes von ca. 25—30 Druckbogen 20 Mark.

Einzelpreis dieses Heftes 6 Mark.

Inhalt.

Seite

Programm der Zeitschrift 241

Originalaufsätze.

Über das Auftreten des roten Saatwurmes (*Gelechia gossypiella Saund.*) in Ägypten. Von Ad. Andres 244

Die Traubenwickler (*Polychrosis botrana Schiff.* und *Conchylis ambiguella Hübn.*) und ihre natürlichen Feinde in Südtyrol. Von C. Catoni. (Mit 1 Textabbildung) 248

Schädliche und nützliche Insekten in getrocknetem und verarbeitetem Tabak. Von K. Escherich. (Mit 5 Textabbildungen) 260

Die Ausbildung für angewandte Entomologie in Indien. Von Dr. H. Morstatt 266

Über die Beziehungen von *Stomoxys calcitrans L.* (Wadenstecher) zur spinalen Kinderlähmung. Von Dr. K. H. C. Jordan. (Mit 1 Kartenskizze) 272

Die mykologische Forschung der Pilzkrankheiten der Insekten und die angewandte Entomologie. Von Georg Lakon 277

Die Geschichte des *Nematus*-Frasses auf dem Kgl. Sächs. Staatsforstrevier Naunhof bei Leipzig. Von Paul Jaehn. (Mit 11 Textabbildungen) 283

Referate.

Deutsche Literatur über Insekten des Weinbaues u. deren Bekämpfung (Sammelreferat) 321

Einzelreferate 337

Organisation der angewandten Entomologie.

I. Errichtung neuer Arbeitsstätten für angewandte Entomologie 354

II. Förderung der angewandten Entomologie, allgemein und die Biologische Reichsanstalt betreffend 354

III. Der „Heu- und Sauerwurmpreis“ vor Volks- und Fachvertretungen 359

IV. Bericht über die Tätigkeit des Unterausschusses für Schädlingsbekämpfung des Deutschen Weinbau-Verbandes 361

V. Pflanzenschutzbestrebungen in den Kolonien 364

Kleine Mitteilungen.

Die Generalversammlung der „Société d'Etudes et de Vulgarisation de la Zoologie agricole“ 365

Personalnachrichten 367

Nekrologe 370

August Pauly † (mit Bildnis). — Carl Chun †. — Hubert Ludwig †. — Walter Hein †.

Deutsche Gesellschaft für angewandte Entomologie 376

Erscheinungsweise: Die Zeitschrift für angewandte Entomologie erscheint in zwanglosen Heften, die zu Bänden im Gesamtumfange von ca. 25—30 Druckbogen à 16 Seiten mit zahlreichen Abbildungen vereinigt werden. Der Abonnementspreis eines Bandes beträgt 20 M. Die Hefte sind auch einzeln käuflich, ihr Preis ist je nach dem Umfang verschieden.

Abonnements nimmt jede Sortimentsbuchhandlung entgegen sowie die Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin SW. 11, Hedemannstrasse 10 u. 11. An letztere sind auch alle Zuschriften in **Anzeigenangelegenheiten** zu richten. Preise der Anzeigen: ganze Seite 40 M., halbe Seite 22 M., viertel Seite 12 M., achtel Seite 7 M.

Honorar für den Druckbogen von 16 Seiten 48 M. Von jeder Arbeit werden 25 Sonderabdrücke unberechnet geliefert, Mehrbedarf gegen Berechnung.

Manuskripteinsendungen an Professor Dr. K. Escherich, München, Prinzenstrasse 26 oder an Professor Dr. F. Schwangart, Tharandt, Sidonienstrasse 174e erbeten.

EXAMINED.

Band I, Heft 3. November 1914.

IMP. BUR.
19 APR. 1920
ENTOM.

Zeitschrift

für

angewandte Entomologie.

Zugleich Organ der
Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie.

Herausgegeben

von

Dr. K. Escherich,
o. ö. Professor an der Universität München

und

Dr. F. Schwangart,
o. Professor an der Forstakademie Tharandt.

Mit 12 Textabbildungen.

BERLIN
VERLAGSBUCHHANDLUNG PAUL PAREY
Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen
SW. 11, Hedemannstraße 10 u. 11
1914.

Preis des Bandes von ca. 25—30 Druckbogen 20 Mark.

Einzelpreis dieses Heftes 6 Mark.

Inhalt.

Originalaufsätze. Seite

Die Bedeutung der Histeriden (Col.) im Kampf gegen die Waldverderber. Von H. Bickhardt 381

Die „Wilt" (Polyederkrankheit) des Schwammspinners. Von R. W. Glaser und J. W. Chapman 385

Die Ichneumonidengattung *Pimpla F.* Von Prof. Dr. Otto Schmiedeknecht. (Mit 12 Textabbildungen) 396

Referate.

Einzelreferate 479

Aus unseren Kolonien 487

Deutsche Gesellschaft für angewandte Entomologie 493

Erscheinungsweise: Die Zeitschrift für angewandte Entomologie erscheint in zwanglosen Heften, die zu Bänden im Gesamtumfange von ca. 25—30 Druckbogen à 16 Seiten mit zahlreichen Abbildungen vereinigt werden. Der Abonnementspreis eines Bandes beträgt 20 M. Die Hefte sind auch einzeln käuflich, ihr Preis ist je nach dem Umfang verschieden.

Abonnements nimmt jede Sortimentsbuchhandlung entgegen sowie die Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin SW. 11, Hedemannstrasse 10 u. 11. An letztere sind auch alle Zuschriften in **Anzeigenangelegenheiten** zu richten. Preise der Anzeigen: ganze Seite 40 M., halbe Seite 22 M., viertel Seite 12 M., achtel Seite 7 M.

Honorar für den Druckbogen von 16 Seiten 48 M. Von jeder Arbeit werden 25 Sonderabdrücke unberechnet geliefert, Mehrbedarf gegen Berechnung.

Manuskripteinsendungen an Professor Dr. K. Escherich, München, Prinzenstrasse 26.

Notiz.

Da eine einheitliche Schriftleitung für unsere Zeitschrift zweckentsprechender erscheint, so wird von Band II ab Professor Dr. K. Escherich die Redaktion allein übernehmen.